平成24年度
－公共測量－　作業規程の準則の一部改正

第3編　地形測量及び写真測量

新旧対照表

第３編　地形測量及び写真測量

改　　正　　（案）

第３編　地形測量及び写真測量

第１章　通　　則

第１節　要　　旨

（要旨）

第７８条　本編は、地形測量及び写真測量の作業方法等を定めるものとする。

２　「地形測量及び写真測量」とは、数値地形図データ等を作成及び修正する作業をいい、地図編集を含むものとする。

３　「数値地形図データ」とは地形、地物等に係る地図情報を位置、形状を表す座標データ、内容を表す属性データ等として、計算処理が可能な形態で表現したものをいう。

第２節　製品仕様書の記載事項

（製品仕様書）

第７９条　製品仕様書は当該地形測量及び写真測量の概覧、適用範囲、データ製品識別、データの内容及び構造、参照系、データ品質、データ製品配布、メタデータ等について体系的に記載するものとする。

（数値地形図データの精度）

第８０条　数値地形図データの位置精度及び地図情報レベルは、次表を標準とする。

地図情報レベル	水平位置の標準偏差	標高点の標準偏差	等高線の標準偏差
250	0.12m以内	0.25m以内	0.5m以内
500	0.25m以内	0.25m以内	0.5m以内
1000	0.70m以内	0.33m以内	0.5m以内
2500	1.75m以内	0.66m以内	1.0m以内
5000	3.50m以内	1.66m以内	2.5m以内
10000	7.00m以内	3.33m以内	5.0m以内

２　「地図情報レベル」とは、数値地形図データの地図表現精度を表し、数値地形図における図郭内のデータの平均的な総合精度を示す指標をいう。

３　地図情報レベルと地形図縮尺の関係は、次表のとおりとする。

地図情報レベル	相当縮尺
250	1/250
500	1/500
1000	1/1,000
2500	1/2,500
5000	1/5,000
10000	1/10,000

第３節　測量方法

（要旨）

第８１条　製品仕様書で定めた数値地形図データ等を作成するための測量方法は、第２章から第９章までの規定に示す方法に基づき実施するものとする。

第４節　図式

（図式）

第８２条　数値地形図データの図式は、目的及び地図情報レベルに応じて適切に定めるものとする。

２　地図情報レベル５００から５０００までの場合は、付録７を標準とする。

３　地図情報レベル１００００は基本測量における１万分１地形図図式を標準とする。

４　地図情報レベルごとの地図項目の取得分類基準、数値地形図データのファイル仕様、数値地形図データファイル説明書、分類コード等は、付録７を使用することができる。

現　　行

第３編　地形測量及び写真測量

第１章　通　　則

第１節　要　　旨

（要旨）

第７８条　本編は、地形測量及び写真測量の作業方法等を定めるものとする。

２　「地形測量及び写真測量」とは、数値地形図データ等を作成及び修正する作業をいい、地図編集を含むものとする。

３　「数値地形図データ」とは地形、地物等に係る地図情報を位置、形状を表す座標データ、内容を表す属性データ等として、計算処理が可能な形態で表現したものをいう。

第２節　製品仕様書の記載事項

（製品仕様書）

第７９条　製品仕様書は当該地形測量及び写真測量の概覧、適用範囲、データ製品識別、データの内容及び構造、参照系、データ品質、データ製品配布、メタデータ等について体系的に記載するものとする。

（数値地形図データの精度）

第８０条　数値地形図データの位置精度及び地図情報レベルは、次表を標準とする。

地図情報レベル	水平位置の標準偏差	標高点の標準偏差	等高線の標準偏差
250	0.12m以内	0.25m以内	0.5m以内
500	0.25m以内	0.25m以内	0.5m以内
1000	0.70m以内	0.33m以内	0.5m以内
2500	1.75m以内	0.66m以内	1.0m以内
5000	3.50m以内	1.66m以内	2.5m以内
10000	7.00m以内	3.33m以内	5.0m以内

２　「地図情報レベル」とは、数値地形図データの地図表現精度を表し、数値地形図における図郭内のデータの平均的な総合精度を示す指標をいう。

３　地図情報レベルと地形図縮尺の関係は、次表のとおりとする。

地図情報レベル	相当縮尺
250	1/250
500	1/500
1000	1/1,000
2500	1/2,500
5000	1/5,000
10000	1/10,000

第３節　測量方法

（要旨）

第８１条　製品仕様書で定めた数値地形図データ等を作成するための測量方法は、第２章から第９章までの規定に示す方法に基づき実施するものとする。

第４節　図式

（図式）

第８２条　数値地形図データの図式は、目的及び地図情報レベルに応じて適切に定めるものとする。

２　地図情報レベル５００から５０００までの場合は、付録７を標準とする。

３　地図情報レベル１００００は基本測量における１万分１地形図図式を標準とする。

４　地図情報レベルごとの地図項目の取得分類基準、数値地形図データのファイル仕様、数値地形図データファイル説明書、分類コード等は、付録７を使用することができる。

コメント

第２章　現地測量

第１節　要旨

（要旨）

第８３条　「現地測量」とは、現地においてＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を用いて、又は併用して地形、地物等を測定し、数値地形図データを作成する作業をいう。

（準拠する基準点）

第８４条　現地測量は、４級基準点、簡易水準点又はこれと同等以上の精度を有する基準点に基づいて実施するものとする。

（数値地形図データの地図情報レベル）

第８５条　現地測量により作成する数値地形図データの地図情報レベルは、原則として１０００以下とし２５０、５００及び１０００を標準とする。

（工程別作業区分及び順序）

第８６条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。

一　作業計画
二　基準点の設置
三　細部測量
四　数値編集
五　補備測量
六　数値地形図データファイルの作成
七　品質評価
八　成果等の整理

（機器及びシステム）

第８７条　ＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を用いて実施する現地測量及びデータファイルの作成に使用する機器及びシステムは、次表のもの又はこれと同等以上のものを標準とする。

機　　器	性　　能	読　取　範　囲
３級トータルステーション	別表１による	―――
２級ＧＮＳＳ測量機		
３級セオドライト		
測距儀		
３級レベル		
２級標尺		
デジタイザ	分解能　0.1mm 以内 読取精度　0.3mm 以内	計測基図の図郭内の読取りが可能なこと
スキャナ	分解能　0.1mm 以内 読取精度　0.25%以内(任意の２点間)	計測基図の図郭内の読取りが可能なこと
自動製図機（プリンタ等）	描画精度　0.1mm 以内 位置精度　0.2mm 以内	―――
図形編集装置	電子計算機及びスクリーンモニター、必要に応じてデジタイザで構成されるもの。	

第２節　作業計画

（要旨）

第８８条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。

第３節　基準点の設置

（要旨）

第８９条　「基準点の設置」とは、現地測量に必要な基準点を設置する作業をいう。

第２章　現地測量

第１節　要旨

（要旨）

第８３条　「現地測量」とは、現地においてＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を用いて、又は併用して地形、地物等を測定し、数値地形図データを作成する作業をいう。

（準拠する基準点）

第８４条　現地測量は、４級基準点、簡易水準点又はこれと同等以上の精度を有する基準点に基づいて実施するものとする。

（数値地形図データの地図情報レベル）

第８５条　現地測量により作成する数値地形図データの地図情報レベルは、原則として１０００以下とし２５０、５００及び１０００を標準とする。

（工程別作業区分及び順序）

第８６条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。

一　作業計画
二　基準点の設置
三　細部測量
四　数値編集
五　補備測量
六　数値地形図データファイルの作成
七　品質評価
八　成果等の整理

（機器及びシステム）

第８７条　ＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を用いて実施する現地測量及びデータファイルの作成に使用する機器及びシステムは、次表のもの又はこれと同等以上のものを標準とする。

機　　器	性　　能	読　取　範　囲
１級トータルステーション	別表１による	―――
２級トータルステーション		
３級トータルステーション		
１級ＧＮＳＳ測量機		
２級ＧＮＳＳ測量機		
デジタイザ	分解能　0.1mm 以内 読取精度　0.3mm 以内	計測基図の図郭内の読取りが可能なこと
スキャナ	分解能　0.1mm 以内 読取精度　0.25%以内(任意の２点間)	計測基図の図郭内の読取りが可能なこと
自動製図機（プリンタ等）	描画精度　0.1mm 以内 位置精度　0.2mm 以内	―――
図形編集装置	電子計算機及びスクリーンモニター、必要に応じてデジタイザで構成されるもの。	

第２節　作業計画

（要旨）

第８８条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。

第３節　基準点の設置

（要旨）

第８９条　「基準点の設置」とは、現地測量に必要な基準点を設置する作業をいう。

２　基準点の配点密度は、既設点を含め、次表を標準とする。ただし、長狭な地域については、延長と幅を考慮し、配点密度を定めるものとする。

10,000 ㎡あたりの配点密度			
地　　域 地図情報レベル	市 街 地	市街地近郊	山　　地
250	7　点	6　点	7　点
500	6　点	5　点	6　点
1000	5　点	4　点	4　点

３　基準点の設置については、第２編の規定を準用する。

第４節　細部測量

（要旨）

第９０条　本節において「細部測量」とは、基準点又は次条第１項のＴＳ点にＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を整置し、地形、地物等を測定し、数値地形図データを取得する作業をいう。

２　細部測量における地上座標値は、ミリメートル単位とする。

３　細部測量は、次のいずれかの方法を用いるものとする。

一　オンライン方式　携帯型パーソナルコンピュータ等の図形処理機能を用いて、図形表示しながら計測及び編集を現地で直接行う方式（電子平板方式を含む）

二　オフライン方式　現地でデータ取得だけを行い、その後取り込んだデータコレクタ内のデータを図形編集装置に入力し、図形処理を行う方式

第１款　ＴＳ点の設置

（ＴＳ点の設置）

第９１条　地形、地物等の状況により、基準点にＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を整置して細部測量を行うことが困難な場合は、ＴＳ点を設置することができる。

２　ＴＳ点の精度は、次表を標準とする。

精　　度 地図情報レベル	水　平　位　置 （標　準　偏　差）	標　　高 （標　準　偏　差）
500	100mm 以内	100mm 以内
1000	100mm 以内	100mm 以内
2500	200mm 以内	200mm 以内

３　標高の測定は、必要に応じて水準測量により行うことができる。

（ＴＳ等を用いるＴＳ点の設置）

第９２条　ＴＳ等を用いるＴＳ点の設置は、基準点にＴＳ等を整置し、観測は第３７条第２項第一号の４級基準点測量の規定を準用して放射法又は同等の精度を確保できる方法（以下「放射法等」という。）により行うものとする。

（キネマティック法又はＲＴＫ法によるＴＳ点の設置）

第９３条　キネマティック法又はＲＴＫ法によるＴＳ点の設置は、基準点にＧＮＳＳ測量機を整置し、放射法により行うものとする。

２　観測は、干渉測位方式により２セット行うものとする。セット内の観測回数及びデータ取得間隔等は、次項を標準とする。１セット目の観測値を採用値とし、観測終了後に再初期化をして、２セット目の観測を行い、２セット目を点検値とする。

３　観測の使用衛星数及び較差の許容範囲等は、次表を標準とする。

２　基準点の配点密度は、既設点を含め、次表を標準とする。ただし、長狭な地域については、延長と幅を考慮し、配点密度を定めるものとする。

10,000 ㎡あたりの配点密度			
地　　域 地図情報レベル	市 街 地	市街地近郊	山　　地
250	7　点	6　点	7　点
500	6　点	5　点	6　点
1000	5　点	4　点	4　点

３　基準点の設置については、第２編の規定を準用する。

第４節　細部測量

（要旨）

第９０条　本節において「細部測量」とは、基準点又は次条第１項のＴＳ点にＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を整置し、地形、地物等を測定し、数値地形図データを取得する作業をいう。

２　細部測量における地上座標値は、ミリメートル単位とする。

３　細部測量は、次のいずれかの方法を用いるものとする。

一　オンライン方式　携帯型パーソナルコンピュータ等の図形処理機能を用いて、図形表示しながら計測及び編集を現地で直接行う方式（電子平板方式を含む）

二　オフライン方式　現地でデータ取得だけを行い、その後取り込んだデータコレクタ内のデータを図形編集装置に入力し、図形処理を行う方式

第１款　ＴＳ点の設置

（ＴＳ点の設置）

第９１条　地形、地物等の状況により、基準点にＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を整置して細部測量を行うことが困難な場合は、ＴＳ点を設置することができる。

２　ＴＳ点の精度は、次表を標準とする。

精　　度 地図情報レベル	水　平　位　置 （標　準　偏　差）	標　　高 （標　準　偏　差）
500	100mm 以内	100mm 以内
1000	100mm 以内	100mm 以内
2500	200mm 以内	200mm 以内

３　標高の測定は、必要に応じて水準測量により行うことができる。

（ＴＳ等を用いるＴＳ点の設置）

第９２条　ＴＳ等を用いるＴＳ点の設置は、基準点にＴＳ等を整置し、観測は第３７条第２項第一号の４級基準点測量の規定を準用して放射法又は同等の精度を確保できる方法（以下「放射法等」という）により行うものとする。

（キネマティック法又はＲＴＫ法によるＴＳ点の設置）

第９３条　キネマティック法又はＲＴＫ法によるＴＳ点の設置は、基準点にＧＮＳＳ測量機を整置し、放射法により行うものとする。

２　観測は、干渉測位方式により２セット行うものとする。セット内の観測回数及びデータ取得間隔等は、次項を標準とする。１セット目の観測値を採用値とし、観測終了後に再初期化をして、２セット目の観測を行い、２セット目を点検値とする。

３　観測の使用衛星数及び較差の許容範囲等は、次表を標準とする。

使用衛星数	観測回数	データ取得間隔	許容範囲		備　　考
５衛星以上	ＦＩＸ解を得てから１０エポック以上	１　秒 （ただし、キネマティック法は５秒以下）	⊿Ｎ ⊿Ｅ	20㎜	⊿Ｎ：水平面の南北方向のセット間較差 ⊿Ｅ：水平面の東西方向のセット間較差 ⊿Ｕ：水平面からの高さ方向のセット間較差 ただし、平面直角座標値で比較することができる。
			⊿Ｕ	30㎜	
摘　　要	ＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いて観測する場合は、使用衛星数は６衛星以上とする。ただし、ＧＰＳ衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を、それぞれ２衛星以上を用いること。				

４　標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求めるものとする。

使用衛星数	観測回数	データ取得間隔	許容範囲		備　　考
５衛星以上	ＦＩＸ解を得てから１０エポック以上	１　秒 （ただし、キネマティック法は５秒以下）	⊿Ｎ ⊿Ｅ	20㎜	⊿Ｎ：水平面の南北方向のセット間較差 ⊿Ｅ：水平面の東西方向のセット間較差 ⊿Ｕ：水平面からの高さ方向のセット間較差 ただし、平面直角座標値で比較することができる。
			⊿Ｕ	30㎜	
摘　　要	①ＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いて観測する場合は、使用衛星数は６衛星以上とする。ただし、ＧＰＳ衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を、それぞれ２衛星以上を用いること。 ②ＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いて観測する場合は、同一機器メーカーのＧＮＳＳ測量機を使用すること。				

４　標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求めるものとする。

（ネットワーク型ＲＴＫ法によるＴＳ点の設置）

第９４条　ネットワーク型ＲＴＫ法によるＴＳ点の設置は、間接観測法又は単点観測法により行うものとする。

２　観測は、前条第２項の規定を準用する。

３　観測の使用衛星数及び較差の許容範囲等は、前条第３項の規定を準用する。

４　単点観測法による場合は、作業地域周辺の既知点において単点観測法により、整合を確認するものとする。なお、整合の確認及び方法は、次のとおりとする。

一　整合の確認は、次のとおり行うものとする。

イ　整合を確認する既知点は、作業地域の周辺を囲むように配置する。

ロ　既知点数は、３点以上を標準とする。

ハ　既知点での観測は、第２項及び第３項の規定を準用する。

ニ　既知点成果値と観測値で比較し、許容範囲内で整合しているかを確認する。

二　整合していない場合は、次の方法により整合処理を行うものとする。

イ　水平の整合処理は、座標補正として次により行うものとする。

(1)　平面直角座標で行うことを標準とする。

(2)　補正手法は適切な方法を採用する。

ロ　高さの整合処理は、標高補正として次により行うものとする。

(1)　標高を用いることを標準とする。

(2)　補正手法は適切な方法を採用する。

三　座標補正の点検は、水平距離と標高差（標高を補正した場合）について、次のとおり行うものとする。

イ　単点観測法により座標補正に使用した既知点以外の既知点で観測を行い、座標補正を行った測点の単点観測法による観測値との距離を求める。

ロ　イの単点観測法により観測を行う既知点の成果値と、イの座標補正を行った測点の補正後の座標値から距離を求める。

ハ　イとロの較差により点検を行う。較差の許容範囲は次表を標準とする。

点検距離	許容範囲
500ｍ以上	点検距離の 1/10,000
500ｍ未満	50㎜

５　標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求めるものとする。

（ネットワーク型ＲＴＫ法によるＴＳ点の設置）

第９４条　ネットワーク型ＲＴＫ法によるＴＳ点の設置は、間接観測法又は単点観測法により行うものとする。

２　観測は、前条第２項の規定を準用する。

３　観測の使用衛星数及び較差の許容範囲等は、前条第３項の規定を準用する。

４　単点観測法による場合は、作業地域を囲む既知点において観測し、必要に応じて整合を図るものとする。ただし、整合の方法は次のとおりとする。

一　整合の基礎となる既知点は、作業地域の周辺を囲むように配置するものとする。

二　前号の既知点数は、３点以上を標準とする。

三　水平の整合処理は、座標補正として次により行うものとする。

イ　座標補正は、平面直角座標で行うことを標準とする。

ロ　座標補正に用いる既知点数は、３点以上を標準とする。

ハ　座標補正の補正手法は適切な方法を採用するものとする。

四　高さの整合処理は、標高補正として次により行うものとする。

イ　標高補正は、標高を用いることを標準とする。

ロ　標高補正に用いる既知点数は、３点以上を標準とする。

ハ　標高補正の補正手法は適切な方法を採用するものとする。

五　座標補正の点検は、座標補正を行った点と作業地域に隣接する点との距離を、座標補正前後で求め、その較差により行うものとする。なお、較差の許容範囲は、次表を標準とする。

点検距離	許容範囲
500ｍ以上	点検距離の 1/10,000
500ｍ未満	50㎜

５　標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求めるものとする。

第２款　地形、地物等の測定

（要旨）

第９５条　地形、地物等の測定は、基準点又はＴＳ点にＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を整置し、地形、地物等

第２款　地形、地物等の測定

（要旨）

第９５条　地形、地物等の測定は、基準点又はＴＳ点にＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を整置し、地形、地物等

の水平位置及び必要に応じて標高を求めるものとする。
2　地形、地物等の測定精度は、地図情報レベルに０．３ミリメートルを乗じた値とし、標高の測定精度は主曲線間隔の４分の１以内とする。

（ＴＳ等を用いる地形、地物等の測定）
第９６条　ＴＳ等を用いる地形、地物等の測定は、基準点又はＴＳ点にＴＳ等を整置し、放射法等により行うものとする。
2　標高の測定については、必要に応じて水準測量により行うことができる。
3　基準点又はＴＳ点から地形、地物等の測定は次のとおりとする。
一　地形は、地性線及び標高値を測定し、図形編集装置によって等高線描画を行うものとする。
二　標高点の密度は､地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とし、標高点数値はセンチメートル単位で表示するものとする。
三　細部測量では、地形、地物等の測定を行うほか、編集及び編集した図形の点検に必要な資料(以下本編において「測定位置確認資料」という。）　を作成するものとする。
四　測定位置確認資料は、編集時に必要となる地名、建物等の名称のほか、取得したデータの結線のための情報等とし、次のいずれかの方法により作成するものとする。
イ　現地において図形編集装置に地名、建物の名称、結線情報等を入力する方法
ロ　写真等で現況等を記録する方法
4　取得した数値地形図データについて編集後に重要事項を確認するとともに必要部分を現地において測定するものとする。
5　測定した座標値等には、その属性を表すために原則として、次項に示す分類コードを付すものとする。
6　分類コードは付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とし、適宜略コード等を使用することができる。ただし、略コード等を用いた場合は、数値編集において数値地形図データ取得分類基準に変更しなければならない。
7　地形、地物等の測定終了後に、データ解析システムにデータを転送し、計算機の画面上で編集及び点検を行うものとする。
8　地形、地物等の測定は、次表を標準とする。

地図情報レベル	機　　器	水平角観測対回数	距　　離測定回数	測定距離の許容範囲
500 以下	2 級トータルステーション 3 級トータルステーション	0.5 0.5	1 1	150m 100m
1000 以上	2 級トータルステーション 3 級トータルステーション	0.5 0.5	1 1	200m 150m
備　考	ノンプリズム測距機能を有し、ノンプリズムによる公称測定精度が 2 級短距離型測距儀の性能を有する場合は、反射鏡を使用しないで測定することができる。			

の水平位置及び必要に応じて標高を求めるものとする。
2　地形、地物等の測定精度は、地図情報レベルに０．３ミリメートルを乗じた値とし、標高の測定精度は主曲線間隔の４分の１以内とする。

（ＴＳ等を用いる地形、地物等の測定）
第９６条　ＴＳ等を用いる地形、地物等の測定は、基準点又はＴＳ点にＴＳ等を整置し、放射法等により行うものとする。
2　標高の測定については、必要に応じて水準測量により行うことができる。
3　基準点又はＴＳ点から地形、地物等の測定は次のとおりとする。
一　地形は、地性線及び標高値を測定し、図形編集装置によって等高線描画を行うものとする。
二　標高点の密度は、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とし、標高点数値はセンチメートル単位で表示するものとする。
三　細部測量では、地形、地物等の測定を行うほか、編集及び編集した図形の点検に必要な資料(以下本編において「測定位置確認資料」という。）　を作成するものとする。
四　測定位置確認資料は、編集時に必要となる地名、建物等の名称のほか、取得したデータの結線のための情報等とし、次のいずれかの方法により作成するものとする。
イ　現地において図形編集装置に地名、建物の名称、結線情報等を入力する方法
ロ　写真等で現況等を記録する方法
4　取得した数値地形図データについて編集後に重要事項を確認するとともに必要部分を現地において測定するものとする。
5　測定した座標値等には、その属性を表すために原則として、次項に示す分類コードを付すものとする。
6　分類コードは付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とし、適宜略コード等を使用することができる。ただし、略コード等を用いた場合は、数値編集において数値地形図データ取得分類基準に変更しなければならない。
7　地形、地物等の測定終了後に、データ解析システムにデータを転送し、計算機の画面上で編集及び点検を行うものとする。
8　地形、地物等の測定は、次表を標準とする。

地図情報レベル	機　　器	水平角観測対回数	距　　離測定回数	測定距離の許容範囲
500 以下	2 級トータルステーション 3 級トータルステーション	0.5 0.5	1 1	150m 100m
1000 以上	2 級トータルステーション 3 級トータルステーション	0.5 0.5	1 1	200m 150m
備　考	ノンプリズム測距機能を有し、ノンプリズムによる公称測定精度が 2 級短距離型測距儀の性能を有する場合は、反射鏡を使用しないで測定することができる。			

（キネマティック法又はＲＴＫ法による地形、地物等の測定）

第９７条　キネマティック法又はＲＴＫ法による地形、地物等の測定は、基準点又はＴＳ点にＧＮＳＳ測量機を整置し、放射法により行うものとする。

２　地形、地物等の測定は、前条第２項から第７項までの規定を準用する。

３　観測は、干渉測位方式により１セット行うものとし、観測の使用衛星数及びセット内の観測回数等は、次表を標準とする。

使用衛星数	観　測　回　数	データ取得間隔
５衛星以上	FIX 解を得てから 10 エポック以上	１秒（ただし、キネマティック法は５秒以下）
摘　　要	ＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いて観測する場合は、使用衛星数は６衛星以上とする。ただし、ＧＰＳ衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を、それぞれ２衛星以上用いること。	

４　初期化を行う観測点では、次の方法で観測値の点検を行い、次の観測点に移動するものとする。

一　点検のために１セットの観測を行うこと。ただし、観測は観測位置が明確な標杭等で行うものとする。

二　１セットの観測終了後に再初期化を行い、２セット目の観測を行うものとする。

三　再初期化した２セット目の観測値を採用値として観測を継続するものとする。

四　２セットの観測による点検に代えて、既知点で１セットの観測により点検することができる。

５　許容範囲等は、次表を標準とする。

項　　目		許容範囲	備　　考
セット間較差	ΔN ΔE	20mm	ΔN：水平面の南北方向のセット間較差 ΔE：水平面の東西方向のセット間較差 ΔU：水平面からの高さ方向のセット間較差 ただし、平面直角座標値で比較することができる。
	ΔU	30mm	

６　観測の途中で再初期化する場合は、第４項の観測を行うものとする。

７　標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求めるものとする。

（キネマティック法又はＲＴＫ法による地形、地物等の測定）

第９７条　キネマティック法又はＲＴＫ法による地形、地物等の測定は、基準点又はＴＳ点にＧＮＳＳ測量機を整置し、放射法により行うものとする。

２　地形、地物等の測定は、前条第２項から第７項までの規定を準用する。

３　観測は、干渉測位方式により１セット行うものとし、観測の使用衛星数及びセット内の観測回数等は、次表を標準とする。

使用衛星数	観　測　回　数	データ取得間隔
５衛星以上	FIX 解を得てから 10 エポック以上	１秒（ただし、キネマティック法は５秒以下）
摘　　要	①ＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いて観測する場合は、使用衛星数は６衛星以上とする。ただし、ＧＰＳ衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を、それぞれ２衛星以上用いること。 ②ＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いて観測する場合は、同一機器メーカーのＧＮＳＳ測量機を使用すること。	

４　初期化を行う観測点では、次の方法で観測値の点検を行い、次の観測点に移動するものとする。

一　点検のために１セットの観測を行うこと。ただし、観測は観測位置が明確な標杭等で行うものとする。

二　１セットの観測終了後に再初期化を行い、２セット目の観測を行うものとする。

三　再初期化した２セット目の観測値を採用値として観測を継続するものとする。

四　２セットの観測による点検に代えて、既知点で１セットの観測により点検することができる。

５　許容範囲等は、次表を標準とする。

項　　目		許容範囲	備　　考
セット間較差	ΔN ΔE	20mm	ΔN：水平面の南北方向のセット間較差 ΔE：水平面の東西方向のセット間較差 ΔU：水平面からの高さ方向のセット間較差 ただし、平面直角座標値で比較することができる。
	ΔU	30mm	

６　観測の途中で再初期化する場合は、本条第４項の観測を行うものとする。

７　標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求めるものとする。

（ネットワーク型ＲＴＫ法による地形、地物等の測定）

第９８条　ネットワーク型ＲＴＫ法による地形、地物等の測定は、間接観測法又は単点観測法により行うものとする。

２　地形、地物等の測定は、第９６条第２項から第７項までの規定を準用する。

３　観測は、干渉測位方式により１セット行うものとし、観測及び許容範囲等は、前条第３項から第６項までの規定を準用する。

４　単点観測法による場合は、第９４条第４項の規定を準用する。

５　標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求めるものとする。

（ネットワーク型ＲＴＫ法による地形、地物等の測定）

第９８条　ネットワーク型ＲＴＫ法による地形、地物等の測定は、間接観測法又は単点観測法により地形、地物等の測定を行うものとする。

２　地形、地物等の測定は、第９６条第２項から第７項までの規定を準用する。

３　観測は、干渉測位方式により１セット行うものとし、観測及び許容範囲等は、前条第３項から第６項までの規定を準用する。

４　単点観測法により作業地域の既知点との整合を図る場合は、第９４条第４項の規定を準用する。

５　標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求めるものとする。

第５節　数値編集

第５節　数値編集

（要旨）

第９９条　本節において「数値編集」とは、細部測量の結果に基づき、図形編集装置を用いて地形、地物等の数値地形図データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。

（要旨）

第９９条　本節において「数値編集」とは、細部測量の結果に基づき、図形編集装置を用いて地形、地物等の数値地形図データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。

（数値編集の点検）

第１００条　数値編集の点検は、編集済データ及びその出力図を用いてスクリーンモニター又は自動製図機等によるその出力図を用いて行うものとする。

（数値編集の点検）

第１００条　数値編集の点検は、編集済データ及びその出力図を用いてスクリーンモニター又は自動製図機等によるその出力図を用いて行うものとする。

２　編集済データの論理的矛盾等の点検は、点検プログラム等により行うものとする。	２　編集済データの論理的矛盾等の点検は、点検プログラム等により行うものとする。	
第６節　補備測量	**第６節　補備測量**	
（補備測量） 第１０１条　補備測量は、次のとおり行うものとする。 ２　現地において確認及び補備すべき事項は、次のとおりとする。 一　編集作業で生じた疑問事項及び重要な表現事項 二　編集困難な事項 三　現地調査以降に生じた変化に関する事項 四　境界及び注記 五　各種表現対象物の表現の誤り及び脱落 ３　現地において実施する補備測量は、基準点、ＴＳ点及び編集済データに表現されている確実かつ明確な点に基づいて行うものとする。 ４　補備測量の結果は、図形編集装置等の図形編集機能を用いて編集及び修正するものとする。	（補備測量） 第１０１条　補備測量は、次のとおり行うものとする。 ２　現地において確認及び補備すべき事項は、次のとおりとする。 一　編集作業で生じた疑問事項及び重要な表現事項 二　編集困難な事項 三　現地調査以降に生じた変化に関する事項 四　境界及び注記 五　各種表現対象物の表現の誤り及び脱落 ３　現地において実施する補備測量は、基準点、ＴＳ点及び編集済データに表現されている確実かつ明確な点に基づいて行うものとする。 ４　補備測量の結果は、図形編集装置等の図形編集機能を用いて編集及び修正するものとする。	
第７節　数値地形図データファイルの作成	**第７節　数値地形図データファイルの作成**	
（要旨） 第１０２条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。	（要旨） 第１０２条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。	
第８節　品質評価	**第８節　品質評価**	
（品質評価） 第１０３条　数値地形図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。	（品質評価） 第１０３条　数値地形図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。	
第９節　成果等の整理	**第９節　成果等の整理**	
（メタデータの作成） 第１０４条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	（メタデータの作成） 第１０４条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	
（成果等） 第１０５条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　数値地形図データファイル 二　品質評価表及び精度管理表 三　メタデータ 四　その他の資料	（成果等） 第１０５条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　数値地形図データファイル 二　品質評価表及び精度管理表 三　メタデータ 四　その他の資料	
第３章　空中写真測量	**第３章　空中写真測量**	
第１節　要旨	**第１節　要旨**	
（要旨） 第１０６条　「空中写真測量」とは、空中写真を用いて数値地形図データを作成する作業をいう。	（要旨） 第１０６条　「空中写真測量」とは、空中写真（数値化された空中写真を含む。以下同じ。）を用いて数値地形図データを作成する作業をいう。	
（数値地形図データの地図情報レベル） 第１０７条　空中写真測量により作成する数値地形図データの地図情報レベルは、５００、１０００、２５００、５０００及び１００００を標準とする。	（数値地形図データの地図情報レベル） 第１０７条　空中写真測量により作成する数値地形図データの地図情報レベルは、５００、１０００、２５００、５０００及び１００００を標準とする。	
（工程別作業区分及び順序） 第１０８条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。 一 作業計画 二 標定点の設置 三 対空標識の設置 四 撮影	（工程別作業区分及び順序） 第１０８条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。 一 作業計画 二 標定点の設置 三 対空標識の設置 四 撮影	

<table>
<tr><td>五 刺針
六 同時調整
七 現地調査
八 数値図化
九 数値編集
十 補測編集
十一 数値地形図データファイルの作成
十二 品質評価
十三 成果等の整理</td><td>五 刺針
六 現地調査
七 空中三角測量
八 数値図化
九 数値編集
十 補測編集
十一 数値地形図データファイルの作成
十二 品質評価
十三 成果等の整理</td><td></td></tr>
<tr><td>第２節　作業計画</td><td>第２節　作業計画</td><td></td></tr>
<tr><td>（要旨）
第１０９条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。</td><td>（要旨）
第１０９条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。</td><td></td></tr>
<tr><td>第３節　標定点の設置</td><td>第３節　標定点の設置</td><td></td></tr>
<tr><td>（要旨）
第１１０条　「標定点の設置」とは、既設点のほかに同時調整に必要な水平位置及び標高の基準となる点（以下「標定点」という。）を設置する作業をいう。</td><td>（要旨）
第１１０条　「標定点の設置」とは、既設点のほかに空中三角測量及び数値図化において空中写真の標定に必要な基準点又は水準点（以下「標定点」という。）を設置する作業をいう。</td><td></td></tr>
<tr><td>（標定点の精度）
第１１１条　標定点の精度は、数値地形図データの地図情報レベルに応じて、次表を標準とする。
<table><tr><td>精　度
地図情報レベル</td><td>水平位置
（標準偏差）</td><td>標　高
（標準偏差）</td></tr><tr><td>500</td><td>0.1m以内</td><td>0.1m以内</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.1m以内</td><td>0.1m以内</td></tr><tr><td>2500</td><td>0.2m以内</td><td>0.2m以内</td></tr><tr><td>5000</td><td>0.2m以内</td><td>0.2m以内</td></tr><tr><td>10000</td><td>0.5m以内</td><td>0.3m以内</td></tr></table></td><td>（標定点の精度）
第１１１条　標定点の精度は、数値地形図データの地図情報レベルに応じて、次表を標準とする。
<table><tr><td>精　度
地図情報レベル</td><td>水平位置
（標準偏差）</td><td>標　高
（標準偏差）</td></tr><tr><td>500</td><td>0.1m以内</td><td>0.1m以内</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.1m以内</td><td>0.1m以内</td></tr><tr><td>2500</td><td>0.2m以内</td><td>0.2m以内</td></tr><tr><td>5000</td><td>0.2m以内</td><td>0.2m以内</td></tr><tr><td>10000</td><td>0.5m以内</td><td>0.3m以内</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>（方法）
第１１２条　標定点の設置は、次の各号のとおりとする。ただし、前条に規定する精度を確保し得る範囲内において、既知点間の距離、標定点間の距離、路線長等は、この限りでない。
一　水平位置は、第２編第２章の基準点測量に準じた観測で行い、単点観測法を用いることができる。なお、単点観測法の観測は、第９４条の規定を準用する。
二　標高は、第２編第３章で規定する簡易水準測量に準じた観測で行うものとする。ただし、地図情報レベル２５００以上の数値地形図データを作成する場合は、第２編第２章の基準点測量に準じた観測で標高を求めることができる。
２　空中写真上で周辺地物との色調差が明瞭な構造物が測定できる場合は、その構造物上に標定点の設置を行い対空標識に代えることができる。
３　対空標識に代えることができる明瞭な構造物は、次の各号のうち、いずれかに該当するものとする。
一　対空標識Ａ型と同等又は３方向以上から同一点を特定できるもの
二　正方形で対空標識Ｂ型の寸法と同等なもの
三　円形で対空標識Ｂ型の寸法以上のもの</td><td>（方法）
第１１２条　標定点の設置は、基準点にあっては、既設点の配点状況により１級基準点測量、２級基準点測量、３級基準点測量又は４級基準点測量に準じて行い、水準点にあっては、簡易水準測量に準じて行うものとする。ただし、前条に規定する精度を確保し得る範囲内において、既知点間の距離、標定点間の距離、路線長等は、この限りでない。
２　標定点を設置する場合の観測は、水平位置にあっては、前項によるほか単点観測法を用いることができる。観測方法は、第９４条の規定を準用する。

３　空中写真撮影後に写真上で明瞭な構造物が観測できる場合、標定点測量によりその地物上で標定点測量を行い対空標識に代えることができる。</td><td></td></tr>
<tr><td>（成果等）
第１１３条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　標定点成果表
二　標定点配置図及び水準路線図
三　標定点測量簿及び同明細簿
四　精度管理表</td><td>（成果等）
第１１３条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　標定点成果表
二　標定点配置図及び水準路線図
三　標定点測量簿及び同明細簿
四　精度管理表</td><td></td></tr>
</table>

五　その他の資料

第４節　対空標識の設置

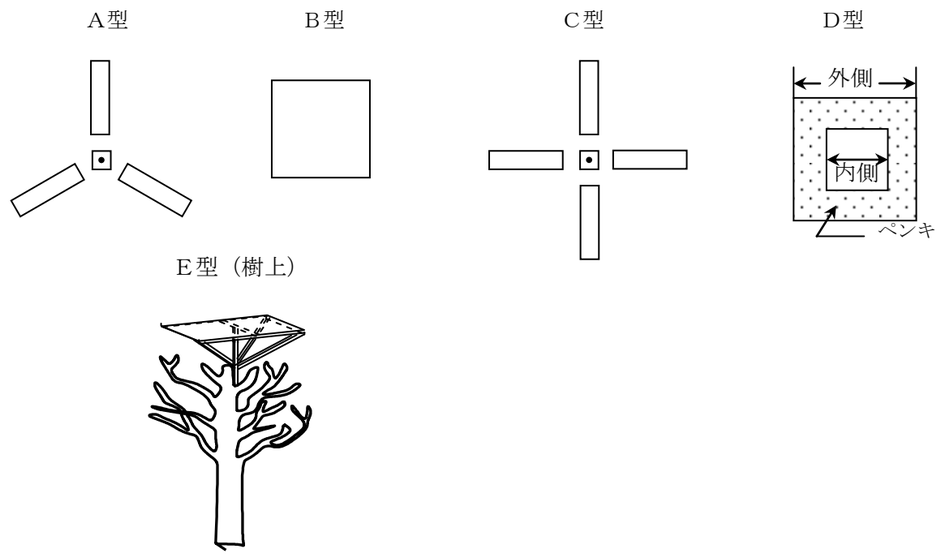
（要旨）

第１１４条　「対空標識の設置」とは、同時調整及び数値図化において基準点、水準点、標定点等（以下この節において「基準点等」という。）の写真座標を測定するため、基準点等に一時標識を設置する作業をいう。

（対空標識の規格及び設置等）

第１１５条　対空標識は、空中写真上で確認できるように、空中写真の縮尺又は地上画素寸法等を考慮し、その形状、寸法、色等を選定するものとする。

一　対空標識の形状は、次のとおりとする。



二　対空標識の寸法は、次表を標準とする。

形状 ＼ 地図情報レベル	A、C型	B型、E型	D　型	厚さ
500	20 cm×10 cm	20 cm×20 cm	内側 30cm・外側 70cm	4 mm～5 mm
1000	30 cm×10 cm	30 cm×30 cm		
2500	45 cm×15 cm	45 cm×45 cm	内側 50 cm・外側 100 cm	
5000	90 cm×30 cm	90 cm×90 cm	内側 100 cm・外側 200 cm	
10000	150 cm×50 cm	150 cm×150 cm	内側 100 cm・外側 200 cm	

三　対空標識の基本型は、A型及びB型とする。

四　対空標識板の色は白色を標準とし、状況により黄色又は黒色とする。

２　対空標識の設置に当たっては、次の各号に定める事項に留意する。

一　対空標識は、あらかじめ土地の所有者又は管理者の許可を得て、堅固に設置する。

二　対空標識の各端点において、天頂からおおむね４５度以上の上空視界を確保する。

三　バックグラウンドの状態が良好な地点を選ぶものとする。

四　樹上に設置する場合は、付近の樹冠より５０センチメートル程度高くするものとする。

五　対空標識の保全等のために標識板上に次の事項を標示する。標示する大きさは、標識板１枚の３分の１以下とする。樹上等に設置する場合は、標示杭をもって代えることができる。

イ　公共測量

五　その他の資料

第４節　対空標識の設置

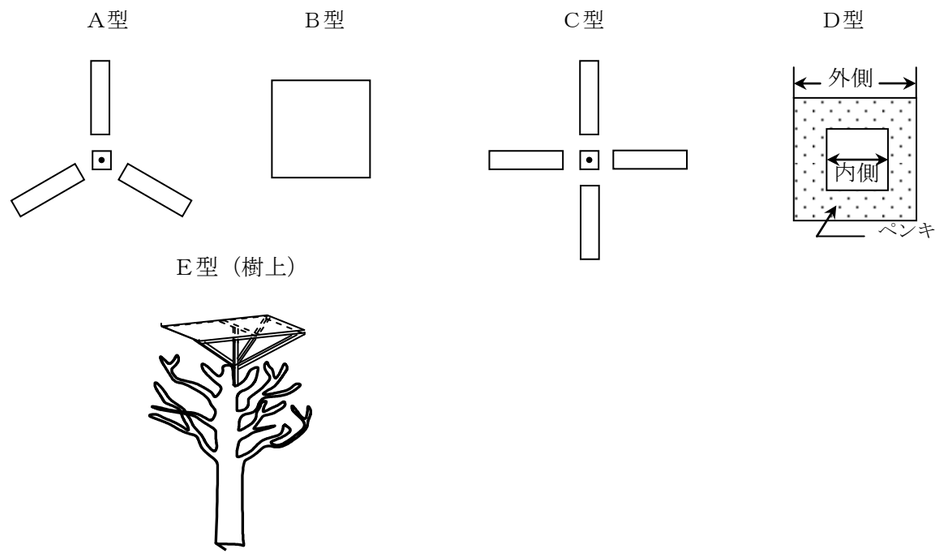
（要旨）

第１１４条　「対空標識の設置」とは、空中三角測量及び数値図化において基準点、水準点、標定点等（以下この節において「基準点等」という。）の写真座標を測定するため、基準点等に一時標識を設置する作業をいう。

（対空標識の規格及び設置等）

第１１５条　対空標識は、拡大された空中写真上で確認できるように、空中写真の縮尺又は地上画素寸法等を考慮し、その形状、寸法、色等を選定するものとする。

一　対空標識の形状は、次のとおりとする。



二　対空標識の寸法は、次表を標準とする。

形状 ＼ 地図情報レベル	A、C型	B型、E型	D　型	厚さ
500	20 cm×10 cm	20 cm×20 cm	内側 30cm・外側 70cm	4 mm～5 mm
1000	30 cm×10 cm	30 cm×30 cm		
2500	45 cm×15 cm	45 cm×45 cm	内側 50 cm・外側 100 cm	
5000	90 cm×30 cm	90 cm×90 cm	内側 100 cm・外側 200 cm	
10000	150 cm×50 cm	150 cm×150 cm	内側 100 cm・外側 200 cm	

三　対空標識の基本型は、A型及びB型とする。

四　対空標識板の色は白色を標準とし、状況により黄色又は黒色とする。

２　対空標識の設置に当たっては、次の各号に定める事項に留意する。

一　対空標識は、あらかじめ土地の所有者又は管理者の許可を得て、堅固に設置する。

二　対空標識の各端点において、天頂からおおむね４５度以上の上空視界を確保する。

三　バックグラウンドの状態が良好な地点を選ぶものとする。

四　樹上に設置する場合は、付近の樹冠より５０センチメートル程度高くするものとする。

五　対空標識の保全等のために標識板上に次の事項を標示する。標示する大きさは、標識板１枚の３分の１以下とする。樹上等に設置する場合は、標示杭をもって代えることができる。

イ　公共測量

ロ　計画機関名 ハ　作業機関名 ニ　保存期限（　　年　　月　　日まで） 六　設置完了後、対空標識設置明細票に設置点付近の見取図を記載し、写真の撮影を行うものとする。 ３　設置した対空標識は、撮影作業完了後、速やかに現状を回復するものとする。	ロ　計画機関名 ハ　作業機関名 ニ　保存期限（　　年　　月　　日まで） 六　設置完了後、対空標識設置明細票に設置点付近の見取図を記載し、写真の撮影を行うものとする。 ３　設置した対空標識は、撮影作業完了後、速やかに現状を回復するものとする。	
（対空標識の偏心） 第１１６条　対空標識を基準点等に直接設置できない場合は、基準点等から偏心して設置するものとする。 ２　対空標識を偏心して設置する場合は、偏心点に標杭を設置し、これを中心として対空標識板を取り付けるものとする。	（対空標識の偏心） 第１１６条　対空標識を基準点等に直接設置できない場合は、基準点等から偏心して設置するものとする。 ２　対空標識を偏心して設置する場合は、偏心点に標杭を設置し、これを中心として対空標識板を取り付けるものとする。	
（偏心要素の測定及び計算） 第１１７条　基準点等から偏心して対空標識を設置した場合は、偏心距離及び偏心角（以下「偏心要素」という。）を測定し、偏心計算を行うものとする。	（偏心要素の測定及び計算） 第１１７条　基準点等から偏心して対空標識を設置した場合は、偏心距離及び偏心角（以下「偏心要素」という。）を測定し、偏心計算を行うものとする。	
（対空標識の確認及び処置） 第１１８条　撮影作業終了後は、直ちに空中写真上に対空標識が写っているかどうかを確認しなければならない。 ２　対空標識が明瞭に確認できない場合は、対空標識設置総数のおおむね３０パーセントを超えない範囲で、刺針に代えることができる。	（対空標識の確認及び処置） 第１１８条　撮影作業終了後は、直ちに空中写真上に対空標識が写っているかどうかを確認しなければならない。 ２　対空標識が明瞭に確認できない場合は、対空標識設置総数のおおむね３０パーセントを超えない範囲で、刺針に代えることができる。 ３　対空標識の確認は、拡大された写真上で行うものとする。 ４　対空標識点明細票等は、原則として、地区単位に作成する。	
（成果等） 第１１９条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　対空標識点明細票 二　偏心計算簿 三　対空標識点一覧図 四　精度管理表 五　その他の資料	（成果等） 第１１９条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　対空標識点明細票 二　偏心計算簿 三　対空標識点一覧図 四　精度管理表 五　その他の資料	
第５節　撮影	**第５節　撮影**	
第１款　要旨	**第１款　要旨**	
（要旨） 第１２０条　「撮影」とは、測量用空中写真を撮影する作業をいい、後続作業に必要な外部標定要素の同時取得及びデータ解析、写真処理及び数値写真の作成工程を含むものとする。	（要旨） 第１２０条　「撮影」とは、測量用空中写真を撮影する作業をいい、後続作業に必要な写真処理及び数値写真の作成工程を含むものとする。 ２　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置（空中写真の露出位置を解析するため、航空機搭載のＧＮＳＳ測量機及び空中写真の露出時の傾きを検出するための３軸のジャイロ及び加速度計で構成されるＩＭＵ（慣性計測装置）、解析ソフトウェア、電子計算機及び周辺機器で構成されるシステムで、作業に必要な精度を有するものをいう。以下同じ）を用いた撮影は、外部標定要素の同時取得及びデータ処理を含むものとする。	
第２款　機材	**第２款　機材**	
（航空機及び撮影器材） 第１２１条　航空機は、次の性能を有するものとする。 一　撮影に必要な装備をし、所定の高度で安定飛行を行えること。 二　撮影時の飛行姿勢、航空カメラの水平規正及び偏流修正角度のいずれにも妨げられることなく常に写角が完全に確保されていること。 三　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置（空中写真の露出位置を解析するため、航空機搭載のＧＮＳＳ測量機及び空中写真の露出時の傾きを検出するための３軸のジャイロ及び加速度計で構成されるＩＭＵ（慣性計測装置）、解析ソフトウェア、電子計算機及び周辺機器で構成されるシステムで、作業に必要な精度を有するものをいう。）のＧＮＳＳアンテナが機体頂部に、ＩＭＵが航空カメラ本体に取り付け可能であること。 ２　フィルム航空カメラは、次の性能を有するものを標準とする。	（航空機及び撮影器材） 第１２１条　航空機は、次の性能を有するものとする。 一　撮影に必要な装備をし、所定の高度で安定飛行を行えること。 二　撮影時の飛行姿勢、フィルム航空カメラ及びデジタル航空カメラ（以下「航空カメラ」という。）の水平規正及び偏流修正角度のいずれにも妨げられることなく常に写角が完全に確保されていること。 三　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置を用いた撮影を行う場合は、ＧＮＳＳのアンテナが機体頂部に取り付け可能であること。 ２　フィルム航空カメラは、次の性能を有するものを標準とする。	

一　フィルム航空カメラは、広角航空カメラであること。ただし、撮影地域の地形その他の状況により、普通角又は長焦点航空カメラを用いることができる。
二　フィルム航空カメラは、撮影に使用するフィルターと組み合わせた画面距離及び歪曲収差の検定値が、０．０１ミリメートル単位まで明確なものであること。
三　カラー空中写真撮影に使用するフィルム航空カメラは、色収差が補正されたものであること。

３　フィルムは、次の性能を有するものを標準とする。
一　写真処理による伸縮率の異方性が　０．０１パーセント以下であること。
二　伸縮率の異方性及び不規則伸縮率は、相対湿度１パーセントについて０．００２５パーセント以下であること。
三　フィルムの感色性は、特に指定された場合を除き、パン・クロマチックであること。
４　デジタル航空カメラは、次の性能を有するものを標準とする。
一　撮像素子を装備し取得したデジタル画像を数値写真として出力できること。
二　フレーム型とし所要の面積と所定の地上画素寸法を確保できること。
三　撮影に使用するフィルターと組み合わせた画面距離及び歪曲収差の検定値が、０．０１ミリメートル単位まで明瞭なものであること。
四　カラー数値写真に使用するデジタル航空カメラは、色収差が補正されたものであること。

五　ジャイロ架台を装備していること。
５　デジタル航空カメラの撮像素子は、次の性能を有するものを標準とする。
一　破損素子が少ないこと。
二　ラジオメトリック解像度は、赤、緑、青等の各色１２ビット以上であること。
三　ノイズが少ない高画質の画像が出力できること。
６　デジタル航空カメラは、ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置のボアサイトキャリブレーションにあわせて複眼の構成を点検するものとし、点検結果は同時調整精度管理表に整理するものとする。また、システム系統や撮像素子等についても異常がないかを確認するものとする。

一　フィルム航空カメラは、広角航空カメラであること。ただし、撮影地域の地形その他の状況により、普通角又は長焦点航空カメラを用いることができる。
二　フィルム航空カメラは、撮影に使用するフィルターと組み合わせた画面距離及び歪曲収差の検定値が、０．０１ミリメートル単位まで明確なものであること。
三　カラー空中写真撮影に使用するフィルム航空カメラは、色収差が補正されたものであること。
四　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置を用いた撮影を行う場合は、ＩＭＵがフィルム航空カメラ本体に取り付け可能であること。
３　フィルムは、次の性能を有するものを標準とする。
一　写真処理による伸縮率の異方性が　０．０１パーセント以下であること。
二　伸縮率の異方性及び不規則伸縮率は、相対湿度１パーセントについて０．００２５パーセント以下であること。
三　フィルムの感色性は、特に指定された場合を除き、パン・クロマチックであること。
４　デジタル航空カメラは、次の性能を有するものを標準とする。
一　デジタル航空カメラは、撮像素子を装備し取得したデジタル画像を数値写真として出力できること。
二　デジタル航空カメラは、フレーム型とし所要の面積と所定の地上画素寸法を確保できること。
三　デジタル航空カメラは、撮影に使用するフィルターと組み合わせた画面距離及び歪曲収差の検定値０．０１ミリメートル単位まで明瞭なものであること。
四　カラー数値写真に使用するデジタル航空カメラは、色収差が補正されたものであること。
五　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置を構成するＩＭＵが装備されていること。
六　ジャイロ架台を装備していること。
５　デジタル航空カメラの撮像素子は、次の性能を有するものを標準とする。
一　破損素子が少ないこと。
二　ラジオメトリック解像度は、赤、緑、青等の各色１２ビット以上であること。
三　ノイズが少ない高画質の画像が出力できること。
６　デジタル航空カメラは、ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置のボアサイトキャリブレーションにあわせて複眼の構成を点検するものとし、点検結果は同時調整精度管理表に整理するものとする。また、システム系統や撮像素子等についても異常がないかを確認するものとする。

（ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置）
第１２２条　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置は、次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

項　　目		性　能
ＧＮＳＳ測量機	水平位置	0.3m
	高さ	0.3m
	データ取得間隔	1 秒
ＩＭＵ	ローリング角	0.015 度
	ピッチング角	0.015 度
	ヘディング角	0.035 度
	データ取得間隔	0.016 秒

一　ＧＮＳＳアンテナは、航空機の頂部に確実に固定できること。
二　ＧＮＳＳ測量機は、２周波で搬送波位相データを１秒以下の間隔で取得できること。
三　ＩＭＵは、センサ部の３軸の傾き及び加速度を計測できること。
四　ＩＭＵは、航空カメラ本体に取り付けできること。
五　キネマティック解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。
イ　キネマティック解析にて基線ベクトルの解析ができること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
六　最適軌跡解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。
イ　空中写真の露出された位置及び傾きが算出できること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
２　ＧＮＳＳアンテナ及びＩＭＵは、航空カメラとともにボアサイトキャリブレーションを行うものとす

（ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置）
第１２２条　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置の性能は、次表のとおりとする。

項　　目		性　能
ＧＮＳＳ測量機	位置	0.3m
	高さ	0.3m
	取得間隔	1 秒
ＩＭＵ	ローリング角	0.015 度
	ピッチング角	0.015 度
	ヘディング角	0.035 度
	取得間隔	0.016 秒

一　ＧＮＳＳアンテナは、航空機の頂部に確実に固定できること。
二　ＧＮＳＳ測量機は、２周波で搬送波位相データを１秒以下の間隔で取得できること。
三　ＩＭＵは、センサ部の３軸の傾き及び加速度を計測できること。
四　ＩＭＵは、航空カメラ本体に取り付けできること。
五　キネマティック解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。
イ　キネマティック解析にて基線ベクトルの解析ができること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
六　最適軌跡解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。
イ　空中写真の露出された位置及び傾きが算出できること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
２　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置は、ボアサイトキャリブレーションを実施したものを用い、キャリブレーション

<table>
<tr>
<td>る。なお、ボアサイトキャリブレーションの有効期間は６ヶ月を標準とし、レンズの取り外し等を行った場合は、その都度ボアサイトキャリブレーションを行うものとする。</td>
<td>の有効期間は６ヶ月とする。ただし、この期間にレンズの取り外し等が行われた場合には、再度キャリブレーションを行うものとする。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>（空中写真の数値化に使用する機器等）
第１２３条　フィルム空中写真の数値化に使用する主要な機器は、次の各項に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものを標準とする。
２　空中写真用スキャナは、空中写真のロールフィルムをスキャンし、数値写真を画像形式で取得及び記録する機能を有するスキャナ、ソフトウェア、電子計算機及び周辺機器で構成されるシステムで、作業に必要な精度を保持できる次表の性能を有するものを標準とする。
<table>
<tr><th>項　　目</th><th>性　　能</th></tr>
<tr><td>光学分解能</td><td>0.01mm 以内</td></tr>
<tr><td>スキャンサイズ</td><td>240mm×240mm 以上</td></tr>
<tr><td>数値写真の色階調</td><td>各色 8bit（フルカラー）以上</td></tr>
<tr><td>数値写真の幾何精度</td><td>0.002mm（標準偏差）以内</td></tr>
</table>
３　空中写真用スキャナは、機器メーカーが推奨する定期点検を行うとともに、作業着手前に所要の精度を確認するため、各スキャナが保有する自己点検機能により点検するものとする。
４　空中写真用スキャナの点検に使用する格子板は、５×５点以上の格子密度を有し、２３０ミリメートル×２３０ミリメートル範囲の幾何精度を検証可能な各空中写真用スキャナに付属する精密格子板とし、第三者機関による検定を受けたものとする。
５　デジタルステレオ図化機は、ステレオ視可能な数値写真からステレオモデルを作成及び表示し、数値地形図データを数値形式で取得及び記録する機能等を有するソフトウェア、電子計算機及び周辺機器から構成されるシステムで、作業に必要な精度を保持できる性能を有するものとする。
６　デジタルステレオ図化機の構成及び機能は、次のものを標準とする。
一　電子計算機、ステレオ視装置、スクリーンモニター及び三次元マウス又はＸＹハンドル、Ｚ盤等で構成されるもの。
二　内部標定、相互標定、絶対標定及び外部標定要素によりステレオ表示できる機能を有すること。
三　Ｘ、Ｙ、Ｚの座標値及び所定のコードが入力及び記録できる機能を有すること。
四　０．１画素以内まで画像計測ができる機能を有すること。</td>
<td>（空中写真の数値化に使用する機器等）
第１２３条　フィルム空中写真の数値化に使用する主要な機器は、次の各項に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものを標準とする。
２　空中写真用スキャナは、空中写真のロールフィルムをスキャンし、数値写真を画像形式で取得及び記録する機能を有するスキャナ、ソフトウェア、電子計算機及び周辺機器で構成されるシステムで、作業に必要な精度を保持できる次表の性能を有するものを標準とする。
<table>
<tr><th>項　　目</th><th>性　　能</th></tr>
<tr><td>光学分解能</td><td>0.01mm 以内</td></tr>
<tr><td>スキャンサイズ</td><td>240mm×240mm 以上</td></tr>
<tr><td>数値写真の色階調</td><td>各色 8bit（フルカラー）以上</td></tr>
<tr><td>数値写真の幾何精度</td><td>0.002mm（標準偏差）以内</td></tr>
</table>
３　空中写真用スキャナは、機器メーカーが推奨する定期点検を行うとともに、作業着手前に所要の精度を確認するため、各スキャナが保有する自己点検機能により点検するものとする。
４　空中写真用スキャナの点検に使用する格子板は、５×５点以上の格子密度を有し、２３０ミリメートル×２３０ミリメートル範囲の幾何精度を検証可能な各空中写真用スキャナに付属する精密格子板とし、第三者機関による検定を受けたものとする。
５　デジタルステレオ図化機は、ステレオ視可能な数値写真からステレオモデルを作成及び表示し、数値地形図データを数値形式で取得及び記録する機能等を有するソフトウェア、電子計算機及び周辺機器から構成されるシステムで、作業に必要な精度を保持できる性能を有するものとする。
６　デジタルステレオ図化機の構成及び機能は、次のものを標準とする。
一　デジタルステレオ図化機は、電子計算機、ステレオ視装置、スクリーンモニター及び三次元マウス又はＸＹハンドル、Ｚ盤等で構成されるもの。
二　内部標定、相互標定及び絶対標定の機能又は外部標定要素によりステレオ表示できる性能を有すること。
三　Ｘ、Ｙ、Ｚの座標値及び所定のコードが入力及び記録できる性能を有すること。
四　０．１画素以内まで画像計測ができる性能を有すること。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>第３款　撮影</td>
<td>第３款　撮影</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>（空中写真の撮影縮尺及び地上画素寸法）
第１２４条　空中写真の撮影縮尺及び数値写真の地上画素寸法は、地図情報レベル等に応じて定めるものとする。
２　フィルム航空カメラで撮影する空中写真の撮影縮尺及び地図情報レベルとの関連は、次表を標準とする。
<table>
<tr><th>地図情報レベル</th><th>撮　影　縮　尺</th></tr>
<tr><td>500</td><td>1／3,000　～　1／4,000</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>1／6,000　～　1／8,000</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>1／10,000　～　1／12,500</td></tr>
<tr><td>5000</td><td>1／20,000　～　1／25,000</td></tr>
<tr><td>10000</td><td>1／30,000</td></tr>
</table>
３　計画機関が指示し、又は承認した場合は、撮影縮尺を標準の８０パーセントを限度として小さくすることができる。
４　デジタル航空カメラで撮影する数値写真の地上画素寸法及び地図情報レベルとの関連は、次表を標準と</td>
<td>（空中写真の撮影縮尺及び地上画素寸法）
第１２４条　空中写真の撮影縮尺及び数値写真の地上画素寸法は、地図情報レベル等に応じて定めるものとする。
２　フィルム航空カメラで撮影する空中写真の撮影縮尺及び地図情報レベルとの関連は、次表を標準とする。
<table>
<tr><th>地図情報レベル</th><th>撮　影　縮　尺</th></tr>
<tr><td>500</td><td>1／3,000　～　1／4,000</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>1／6,000　～　1／8,000</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>1／10,000　～　1／12,500</td></tr>
<tr><td>5000</td><td>1／20,000　～　1／25,000</td></tr>
<tr><td>10000</td><td>1／30,000</td></tr>
</table>
３　計画機関が指示し、又は承認した場合は、撮影縮尺を標準の８０パーセントを限度として小さくすることができる。
４　デジタル航空カメラで撮影する数値写真の地上画素寸法及び地図情報レベルとの関連は、次表を標準と</td>
<td></td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>
する。
<table>
<tr><th>地図情報レベル</th><th>地上画素寸法（式中のＢ:基線長、Ｈ:対地高度）</th></tr>
<tr><td>500</td><td>90 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　120 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>180 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　240 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>300 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　375 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]</td></tr>
<tr><td>5000</td><td>600 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　750 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]</td></tr>
<tr><td>10000</td><td>900 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]</td></tr>
</table>
５　平坦地の撮影は、計画機関が指示し、又は承認した場合には、地上画素寸法を標準の１６０パーセントを限度として大きくすることができる。
</td>
<td>
する。
<table>
<tr><th>地図情報レベル</th><th>地上画素寸法（式中のＢ:基線長、Ｈ:対地高度）</th></tr>
<tr><td>500</td><td>90 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　120 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>180 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　240 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>300 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　375 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]</td></tr>
<tr><td>5000</td><td>600 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　750 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]</td></tr>
<tr><td>10000</td><td>900 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]</td></tr>
</table>
５　平坦地の撮影は、計画機関が指示し、又は承認した場合には、地上画素寸法を標準の１６０パーセントを限度として大きくすることができる。
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>
（撮影計画）
第１２５条　撮影計画は、撮影区域ごとに次の各号の条件を考慮して作成するものとする。
一　地形等の状況により、実体空白部を生じないようにする。
二　ＧＮＳＳ衛星の数及び配置は、作業に必要な精度が得られるよう計画するものとする。
三　同一コースは、直線かつ等高度の撮影となるように計画する。
四　同一コース内の隣接空中写真との重複度は６０パーセント、隣接コースの空中写真との重複度は３０パーセントを標準とする。ただし、地形等の状況及び用途によっては、同一コース内又は隣接コースのどちらについても、重複度を増加させることができる。
五　撮影区域を完全にカバーするため、撮影コースの始めと終わりの撮影区域外をそれぞれ最低１モデル以上設定する。
２　撮影基準面は、原則として、撮影区域に対して一つを定めるが、高低差の大きい区域にあっては、航空機運航の安全を考慮し、数コース単位に設定することができる。
３　フィルム航空カメラを用いる場合の対地高度は、撮影縮尺及びフィルム航空カメラの画面距離から求める。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高を加えたものとする。
４　デジタル航空カメラを用いる場合の対地高度は、地上画素寸法、素子寸法及び画面距離から求めるものとする。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高を加えたものとする。
５　キネマティック解析における整数値バイアスの決定方法は、固定局と撮影区域の基線距離を考慮し、地上初期化方式と空中初期化方式から選択するものとする。
６　ＩＭＵ初期化飛行は、撮影の開始コース、終了コース及び撮影基準面が異なるコースを考慮し行うものとする。
７　撮影コース長は、ＩＭＵの累積誤差を考慮しておおむね１５分以内で撮影できる距離とする。
８　固定局は、撮影区域内との基線距離を原則５０キロメートル以内とし、やむを得ない場合でも７０キロメートルを超えないものとする。
９　固定局には、電子基準点を用いることを原則とする。
１０　新たに固定局を設置する場合は、１級基準点測量及び３級水準測量に準ずる測量によって水平位置及び標高を求めるものとする。
１１　固定局の設置位置は、次に留意して決定するものとする。
一　上空視界の確保及びデータ取得の有無
二　ＧＮＳＳアンテナの固定の確保
</td>
<td>
（撮影計画）
第１２５条　撮影計画は、撮影区域ごとに次の各号の条件を考慮して作成するものとする。
一　地形等の状況により、実体空白部を生じないようにする。
二　撮影コースは、基準点の配置を考慮する。
三　同一コースは、直線かつ等高度で撮影する。
四　同一コース内の隣接空中写真との重複度は６０パーセント、隣接コースの空中写真との重複度は３０パーセントを標準とする。ただし、地形等の状況及び用途によっては、同一コース内又は隣接コースのどちらについても、重複度を増加させることができる。
２　撮影計画においては、撮影区域を完全にカバーするため、撮影コースの始めと終わりの撮影区域外をそれぞれ最低１モデル以上撮影するものとする。
３　撮影基準面は、原則として、撮影区域に対して一つを定めるが、比高の大きい区域にあっては、数コース単位に設定することができる。
４　フィルム航空カメラを用いる場合の対地高度は、撮影縮尺及びフィルム航空カメラの画面距離から求める。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高又は平均標高を加えたものとする。
５　デジタル航空カメラを用いる場合の対地高度は、地上画素寸法、素子寸法及び画面距離から求めるものとする。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高又は平均標高を加えたものとする。
６　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置を用いた撮影を行う場合の計画は、次の条件を考慮して作成するものとする。
一　撮影対象区域から固定局までの距離は、作業に必要な精度が確保できる範囲内とする。
二　ＧＮＳＳ衛星の数及び配置は、作業に必要な精度が得られるよう計画するものとする。
三　キネマティック解析のための整数値バイアスの決定は、適切な方法で行うものとする。
７　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置を用いた撮影を行う場合のキネマティック解析における整数値バイアスの決定方法は、固定局と撮影対象区域の基線距離を考慮し、地上初期化方式と空中初期化方式から選択するものとする。
８　ＩＭＵ初期化飛行は、撮影の開始コース、終了コース及び撮影基準面が異なるコースを考慮し行うものとする。
９　撮影コース長は、ＩＭＵの蓄積誤差を考慮しておおむね１５分以内とする。
１０　固定局は、撮影対象地域内との基線距離を原則５０キロメートル以内とし、やむを得ない場合でも７０キロメートルを超えないものとし、ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置の位置をキネマティック解析で決定するためのＧＮＳＳ観測を行うものとする。
１１　固定局には、電子基準点を用いることができる。
１２　新たに固定局を設置する場合は、１級基準点測量及び３級水準測量に準ずる測量によって水平位置及び標高を求めるものとする。
１３　固定局の設置位置は、次に留意して決定するものとする。
一　上空視界の確保及びデータ取得の有無
二　ＧＮＳＳアンテナの固定の確保
１４　空中写真の数値化を行う場合の計画は、撮影された空中写真の土地被覆、撮影時期、天候、撮影コースと太陽位置との関係等と使用するデジタルステレオ図化機及び数値編集で用いる図形編集装置並びにモデルごとの数値図化範囲等を考慮するものとする。
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>
（撮影時期）
第１２６条　撮影は、原則として、撮影に適した時期で、気象状態及びＧＮＳＳ衛星の配置が良好な時に行
</td>
<td>
（撮影時期）
第１２６条　撮影は、原則として、撮影に適した時期で、気象状態が良好な時に行うものとする。
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

うものとする。 ２　撮影時のＧＮＳＳ衛星の数は、第３７条第２項第二号の規定を準用する。	２　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置を用いた撮影を行う場合は、ＧＮＳＳ衛星の配置が良好な時に行うものとする。 ３　撮影時のＧＮＳＳ衛星の数は、第３７条第２項第二号の規定を準用する。	
（撮影飛行） 第１２７条　撮影飛行は、水平飛行とし、計画撮影高度及び計画撮影コースを保持するものとする。 ２　撮影前後に整数値バイアス決定及びＩＭＵドリフト初期化のための飛行を行うものとする。 ３　計画撮影高度に対するずれは、計画対地高度の５パーセント以内とする。ただし、フィルム航空カメラによる撮影で撮影縮尺が４０００分の１以上の場合、又はデジタル航空カメラによる撮影で地図情報レベル５００以下の場合は、計画対地高度の１０パーセント以内とすることができる。 ４　航空カメラの傾きは、鉛直方向とし、大幅な傾きが起きないように撮影するものとする。 ５　等速直線飛行は、進入を含めて概ね１５分以内とし、これを超える場合は適宜ＩＭＵ初期化飛行を実施するものとする。 ６　地上で初期化を行う場合は、航空機をマルチパスとなる反射源から離して駐機するものとする。	（撮影飛行） 第１２７条　撮影飛行は、水平飛行とし、計画撮影高度及び計画撮影コースを保持するものとする。 ２　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置を用いた撮影を行う場合は、撮影前後に整数値バイアス決定及びＩＭＵドリフト初期化のための飛行を行うものとする。 ３　計画撮影高度に対するずれは、計画対地高度の５パーセント以内とする。ただし、フィルム航空カメラによる撮影で、撮影縮尺が４０００分の１以上のとき、又は地図情報レベル５００以上のためのデジタル航空カメラによる撮影のときは、計画対地高度の１０パーセント以内とすることができる。 ４　航空カメラの傾きは、鉛直方向とし、大幅な傾きが起きないように撮影するものとする。 ５　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置を用いて撮影を行う場合の等速直線飛行は、進入を含めて概ね１５分以内とし、これを超える場合は適宜ＩＭＵ初期化飛行を実施するものとする。 ６　地上で初期化を行う場合は、航空機をマルチパスとなる反射源から離して駐機するものとする。	
（フィルムの使用） 第１２８条　フィルムの使用に際しては、きず又は静電気等による著しい汚損を生じないようにし、ロールフィルムの両端１メートル部分は、撮影に使用しないものとする。 ２　ロールフィルムの途中におけるつなぎ合わせは、原則として行わないものとする。		現行 第１３４条 から移動
（露出時間） 第１２９条　航空カメラの露出時間は、飛行速度、使用フィルム（撮像素子）、フィルター、計画撮影高度等を考慮して、適切に定めなければならない。	（露出時間） 第１２８条　航空カメラの露出時間は、飛行速度、使用フィルム（撮像素子）、フィルター、計画撮影高度等を考慮して、適切に定めなければならない。	
（航空カメラの使用） 第１３０条　同一区域内の撮影は、原則として、同一航空カメラで行うものとする。 ２　やむを得ず他の航空カメラを使用する場合は、同一コースは同一航空カメラを使用するものとする。 ３　空中写真に写し込む記録板には、撮影地区名、計画撮影高度及び撮影年月日を明瞭に記載しなければならない。	（航空カメラの使用） 第１２９条　同一区域内の撮影は、原則として、同一航空カメラで行うものとする。 ２　やむを得ず他の航空カメラを使用する場合は、同一コースは同一航空カメラを使用するものとする。 ３　空中写真に写し込む記録板には、撮影地区名、計画撮影高度及び撮影年月日を明瞭に記載しなければならない。	
（空中写真の重複度） 第１３１条　空中写真の重複度は、撮影計画に基づいた適切な重複度となるように努めなければならない。 ２　隣接空中写真間の重複度は、最小で５３パーセントとする。 ３　コース間の空中写真の最小重複度は、１０パーセントとする。 ４　同一コースをやむを得ず２分割及び３分割する場合は、分割部分を２モデル以上重複させなければならない。	（空中写真の重複度） 第１３０条　空中写真の重複度は、撮影計画に基づいた適切な重複度となるように努めなければならない。 ２　隣接空中写真間の重複度は、最小で５３パーセントとする。 ３　コース間の空中写真の最小重複度は、１０パーセントとする。 ４　同一コースをやむを得ず２分割及び３分割する場合は、分割部分を２モデル以上重複させなければならない。	
第４款　ＧＮＳＳ／ＩＭＵデータの処理		追加
（ＧＮＳＳ／ＩＭＵデータの取得） 第１３２条　ＧＮＳＳ／ＩＭＵデータの取得では、固定局のＧＮＳＳ観測データ、航空機搭載のＧＮＳＳ観測データ及びＩＭＵ観測データを取得するものとする。 ２　固定局のＧＮＳＳ観測データ取得間隔は、３０秒以下とする。 ３　航空機搭載ＧＮＳＳ測量機のＧＮＳＳ観測データ取得間隔は、１秒以下とする。 ４　航空機搭載ＧＮＳＳ／ＩＭＵは、撮影の前後に連続して５分以上の観測を実施するものとする。	（ＧＮＳＳ／ＩＭＵデータの取得） 第１３１条　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置を用いた撮影を行う場合のＧＮＳＳ／ＩＭＵデータの取得では、固定局のＧＮＳＳ観測データ、航空機搭載のＧＮＳＳ観測データ及びＩＭＵ観測データを取得するものとする。 ２　固定局のＧＮＳＳ観測データ取得間隔は、３０秒以下とする。 ３　航空機搭載ＧＮＳＳ測量機のＧＮＳＳ観測データ取得間隔は、１秒以下とする。 ４　航空機搭載ＧＮＳＳ／ＩＭＵは、撮影の前後に連続して５分以上の観測を実施するものとする。	
（ＧＮＳＳ／ＩＭＵの解析処理） 第１３３条　撮影が終了した時は、速やかにＧＮＳＳ／ＩＭＵデータの解析処理を行うものとする。 ２　解析処理は、固定局及び航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の観測データを用いて、キネマティック解析を行うものとする。 ３　解析処理は、キネマティック解析及びＩＭＵ観測データによる最適軌跡解析を行うものとする。 ４　最適軌跡解析結果より外部標定要素を算出するものとする。	（ＧＮＳＳ／ＩＭＵの解析処理） 第１３２条　撮影が終了したときは、速やかにＧＮＳＳ／ＩＭＵデータの解析処理を行うものとする。 ２　解析処理は、固定局及び航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の観測データを用いて、キネマティック解析を行うものとする。 ３　解析処理は、キネマティック解析及びＩＭＵ観測データによる最適軌跡解析を行うものとする。 ４　最適軌跡解析結果より外部標定要素を算出するものとする。	

（ＧＮＳＳ／ＩＭＵ解析結果の点検） 第１３４条　ＧＮＳＳ／ＩＭＵの解析処理結果は、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。 ２　点検は、次の各号について行うものとする。 一　固定局及び航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の作動及びデータ収録状況の良否 二　サイクルスリップ状況の有無 三　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ撮影範囲の確保 四　計測高度及び計測コースの良否 ３　キネマティック解析結果の点検は、撮影コース上において次の各号について行うものとする。 一　最少衛星数 二　ＤＯＰ（ＰＤＯＰ、ＨＤＯＰ、ＶＤＯＰ）値 三　位置の往復解の差 四　解の品質 五　位置の標準偏差の平均値と最大値 ４　最適軌跡解析結果の点検は、撮影コース上において次の各号について行うものとする。 一　キネマティック解とＩＭＵ解との整合性 二　位置の標準偏差の平均値と最大値 三　姿勢の標準偏差の平均値と最大値 ５　点検資料として、次の各号について作成するものとする。 一　撮影記録簿 二　撮影作業日誌 三　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ計算精度管理表 ６　電子基準点以外の固定局を使用した場合には、点検資料として次の各号について作成するものとする。 一　固定局観測記録簿 二　ＧＮＳＳ観測データファイル説明書	（ＧＮＳＳ／ＩＭＵ解析結果の点検） 第１３３条　ＧＮＳＳ／ＩＭＵの解析処理が終了したときには、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。 ２　点検は、次の各号について行うものとする。 一　固定局及び航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の作動及びデータ収録状況の良否 二　サイクルスリップ状況の有無 三　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ撮影範囲の確保 四　計測高度及び計測コースの良否 ３　キネマティック解析時においての点検は、次の各号について行うものとする。 一　撮影コース上における最少衛星数 二　撮影コース上における ＤＯＰ（ＰＤＯＰ、ＨＤＯＰ、ＶＤＯＰ）値 三　撮影コース上における位置の往復解の差 四　撮影コース上における解の品質 五　撮影コース上における位置の標準偏差の平均値と最大値 ４　撮影コース上における最適軌跡解析時においての点検は、次の各号について行うものとする。 一　キネマティック解とＩＭＵ解との整合性 二　撮影コース上における位置の標準偏差の平均値と最大値 三　撮影コース上における姿勢の標準偏差の平均値と最大値 ５　点検資料として、次の各号について作成するものとする。 一　撮影記録簿 二　撮影作業日誌 三　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ計算精度管理表 ６　電子基準点以外の固定局を使用した場合には、点検資料として次の各号について作成するものとする。 一　固定局観測記録簿 二　ＧＮＳＳ観測データファイル説明書	
第５款　フィルムの処理		追加
	（フィルムの使用） 第１３４条　フィルムの使用に際しては、きず又は静電気等による著しい汚損を生じないようにし、ロールフィルムの両端１メートル部分は、撮影に使用しないものとする。 ２　ロールフィルムの途中におけるつなぎ合わせは、原則として行わないものとする。	改正案 第１２８条 へ移動
（フィルムの写真処理） 第１３５条　フィルムは、撮影終了後、直ちに適切な方法により現像するものとする。 ２　写真処理は、各種のむらを生じないように努め、折れ、きず、へこみ、膜面はがれ等で画像を損なわないように行うものとする。 ３　密着印画に用いる印画紙は、半光沢及び中厚手のもので、画面周辺の枠線、指標、計器等が印画される大きさのものとする。 ４　密着印画の作成は、フィルムの写真処理に準じて行うものとする。	（フィルムの写真処理） 第１３５条　フィルムは、撮影終了後、直ちに適切な方法により現像するものとする。 ２　写真処理は、各種のむらを生じないように努め、折れ、きず、へこみ、膜面はがれ等で画像を損なわないように行うものとする。 ３　密着印画に用いる印画紙は、半光沢及び中厚手のもので、画面周辺の枠線、指標、計器等が印画される大きさのものとする。 ４　密着印画の作成は、フィルムの写真処理に準じて行うものとする。	
	（原数値写真の統合処理） 第１３６条　デジタル航空カメラによる撮影が終了した時は、速やかに原数値写真の統合処理を行うものとする。 ２　数値写真は、歪曲収差のないものとする。 ３　統合処理した数値写真よりサムネイル写真を作成するものとする。 ４　原数値写真の統合における対応点の同定精度は、０．２画素以内とする。 ５　統合後に原数値写真からの劣化が生じていないこと。 ６　数値写真の色階調は、各色８ビット以上とする。 ７　画像ファイル形式は非圧縮形式とする。	改正案 第１４４条 へ移動
	（数値写真の整理） 第１３７条　数値写真は、撮影された順番に従って整理し、サムネイル写真及び撮影諸元ファイルを作成するものとする。	改正案 第１４６条 へ移動

	２　整理は、区域外１モデル以上の写真を含めて行うものとする。ただし、海部等の場合は、この限りでない。	
（フィルムの点検） 第１３６条　写真処理が終了したフィルムは、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。 ２　点検は、次の項目について行うものとする。 一　撮影高度の適否 二　撮影コースの適否 三　実体空白部の有無 四　指標及び計器の明瞭度 五　写真の傾き及び回転量の適否 六　写真処理の良否 七　写真の画質 ３　点検資料として次の各号について作成するものとする。 一　フィルム航空カメラ撮影コース別精度管理表 二　フィルム航空カメラ撮影ロール別精度管理表 三　点検用標定図 ４　点検結果により、再撮影の必要がある場合は、原則として、当該コースの全部について速やかに行うものとする。	（数値写真の点検） 第１３８条　写真処理及び数値写真の統合処理が終了したときは速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。 ２　点検は、次の各号について行うものとする。 一　撮影高度の適否 二　撮影コースの適否 三　実体空白部の有無 四　指標及び計器の明瞭度 五　写真の傾き及び回転量の適否 六　写真処理の良否 七　数値写真の統合処理の良否 八　数値写真の画質 ３　点検資料として、次の各号について作成するものとする。 一　撮影コース別精度管理表 二　撮影ロール別精度管理表 三　点検用標定図	改正案 第１３６条、第１４５条の各条文内へ移動
	（再撮影） 第１３９条　点検結果により、再撮影の必要がある場合は、速やかに再撮影を行わなければならない。 ２　再撮影は、原則として、当該コースの全部について行うものとする。	改正案 第１３６条、第１４５条の各条文内へ移動
（ネガフィルムの編集） 第１３７条　ネガフィルムの編集は、両端に１メートルの余白を残し、画像を汚損することのないよう適切に行うものとする。 ２　ネガフィルムの編集は、次の各号により行うものとする。 一　編集は、区域外１モデル以上の写真を含めて行うものとする。ただし、海部等の場合は、この限りでない。 二　写真番号は、原則として、東西コースにあっては西から東へ、南北コースにあっては北から南へ各コースとも１番から一連の番号を付すものとし、コースが分割された場合も同様とする。 三　コース番号は、原則として、東西コースにあっては北から南へ、南北コースにあっては東から西へ１番から一連の番号を付すものとし、コースが分割されている場合は、Ａ、Ｂ、Ｃ等をコース番号の次に付し、接続部では２モデル以上を重複させるものとする。 四　道路、河川等の路線撮影の場合は、起点方向からコース番号を付すものとする。 五　各コースの両端の写真には、コース番号及び写真番号のほか必要事項を記入するものとする。	（ネガフィルムの編集） 第１４０条　ネガフィルムの編集は、両端に１メートルの余白を残し、画像を汚損することのないよう適切に行うものとする。 ２　ネガフィルムの編集は、次の各号について行うものとする。 一　編集は、区域外１モデル以上の写真を含めて行うものとする。ただし、海部等の場合は、この限りでない。 二　写真番号は、原則として、東西コースにあっては西から東へ、南北コースにあっては北から南へ各コースとも１番から一連の番号を付すものとし、コースが分割された場合も同様とする。 三　コース番号は、原則として、東西コースにあっては北から南へ、南北コースにあっては東から西へ１番から一連の番号を付すものとし、コースが分割されている場合は、Ａ、Ｂ、Ｃ等をコース番号の次に付し、接続部では２モデル以上を重複させるものとする。 四　道路、河川等の路線撮影の場合は、起点方向からコース番号を付すものとする。 五　各コースの両端の写真には、コース番号及び写真番号のほか必要事項を記入するものとする。	
	（標定図の作成） 第１４１条　標定図は、原則として、数値地形図データファイル形式で作成するものとする。 ２　標定図を作成する際は、原則として、地図情報レベル２５０００又は５００００を背景として用いるものとする。	改正案 第１４７条へ移動
（ネガフィルムの収納） 第１３８条　編集を終了したネガフィルムは、空中写真フィルム記録をはり付けた缶にロールごと収納するものとする。	（ネガフィルムの収納） 第１４２条　編集を終了したネガフィルムは、空中写真フィルム記録をはり付けた缶にロールごと収納するものとする。	
	第４款　空中写真の数値化	削除

（空中写真の数値化）
第１３９条　フィルム航空カメラにより撮影された空中写真の数値化は、適切な画像が得られるように努め、写真画像の損傷、汚れ、幾何学的歪み、輝度むら等を生じないように行うものとする。

２　数値化は、次の各号により行うものとする。
一　原則としてロールフィルムから直接行う。
二　数値化の前には、ロールフィルムに付着したゴミ、汚れ、ほこり等を除去するとともにきずやへこみ等の点検を行う。
三　ロールフィルムを装着する直前には、空中写真用スキャナの写真架台のゴミ、汚れ、ほこり等を除去する。
四　フィルム歪みが発生しないようにフィルム圧定装置を用いて確実に圧定を行う。

五　同一ロールフィルムは、原則として同一スキャナを使用して数値化を行う。
六　空中写真の中央並びに四隅において、明瞭な画像が得られるようにピントを合わせる。
七　センサのずれ等が生じないように行う。
八　色調補正を行うためのプレスキャンは、原則として撮影コースごとに始点と終点で行うものとし、撮影コース内で顕著に色調が変わる地域がある場合は、これらを分けて行う。
九　数値化された空中写真は、土地被覆、撮影時期、天候、撮影コースと太陽位置との関係等を考慮して抜き取り、全体の色調が統一されているかを点検する。
十　数値化した空中写真の向きは、原則として、次のとおりとする。
イ　東西コースで撮影した場合は、北方向を上にして数値化する。
ロ　南北コースで撮影した場合は、東方向を上にして数値化する。
ハ　９０度以下の斜めコースで撮影した場合は、北西方向を上にして数値化する。
ニ　マイナス９０度以上の斜めコースで撮影した場合は、北東方向を上にして数値化する。
十一　数値化の画素寸法及び画像データ形式は、次表を標準とする。

項　　目	性　　能
数値化の画素寸法	0.021mm 以内
色階調	各色 8bit 以上
画像データ形式	非圧縮形式

（空中写真の数値化）
第１４３条　フィルム航空カメラにより撮影された空中写真の数値化は、適切な画像が得られるように努め、写真画像の損傷、汚れ、幾何学的歪み、輝度むら等を生じないように行うものとする。
２　数値化は、原則としてロールフィルムから直接行うものとする。
３　数値化は、次の各号について行うものとする。

一　数値化の前にロールフィルムに付着したゴミ、汚れ、ほこり等を除去するとともにきずやへこみ等の点検を行うものとする。
二　ロールフィルムを装着する直前には、空中写真用スキャナの写真架台のゴミ、汚れ、ほこり等を除去するものとする。
三　フィルム圧定装置によって数値化する時に、フィルム歪みが発生しないように確実に圧定を行うものとする。
四　同一ロールフィルムは、原則として同一スキャナを使用して数値化を行うものとする。
五　空中写真の中央並びに四隅において、明瞭な画像が得られるようにピントを合わせるものとする。
六　センサのずれ等が生じないようにするものとする。
七　色調補正を行うためのプレスキャンは、原則として撮影コースごとに始点と終点で行うものとし、更に、撮影コース内で顕著に色調が変わる地域がある場合は、これらを分けて行うものとする。
八　数値化された空中写真は、土地被覆、撮影時期、天候、撮影コースと太陽位置との関係等を考慮して抜き取り、全体の色調が統一されているかを点検するものとする。
九　数値化は、原則として、次のとおり行うものとする。
イ　東西コースで撮影した場合は、北方向を上にして数値化をすること。
ロ　南北コースで撮影した場合は、東方向を上にして数値化をすること。
ハ　９０度以下の斜めコースで撮影した場合は、北西方向を上にして数値化をすること。
ニ　マイナス９０度以上の斜めコースで撮影した場合は、北東方向を上にして数値化をすること。
十　数値化の画素寸法及び画像データ形式は、次表を標準とする。

項　　目	性　　能
数値化の画素寸法	0.021mm 以内
色階調	各色 8bit 以上
画像データ形式	非圧縮形式

（数値化の範囲）
第１４０条　数値化の範囲は、指標、カウンタ番号及びカメラ情報が入る範囲とする。
２　「カメラ情報」とは、レンズ番号及び焦点距離をいう。

（数値化の範囲）
第１４４条　数値化の範囲は、指標、カウンタ番号及びカメラ情報が入る範囲とする。
２　「カメラ情報」とは、レンズ番号及び焦点距離をいう。

（指標座標の測定）
第１４１条　数値写真の指標座標の測定は、デジタルステレオ図化機を使用し、各数値写真に含まれる指標を１回測定するものとする。

（指標座標の測定）
第１４５条　数値写真の指標座標の測定は、デジタルステレオ図化機を使用し、各数値写真に含まれる指標を１回測定するものとする。

（内部標定）
第１４２条　内部標定は、４つ以上の指標を使用して決定するものとする。
２　指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いるものとし、誤差の許容範囲は、０．０３ミリメートルを標準とする。
３　指標の座標値及び歪曲収差は、使用した航空カメラの検定値を用いるものとする。

（内部標定）
第１４６条　内部標定は、４つ以上の指標を使用して決定するものとする。
２　指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いるものとし、誤差の許容範囲は、０．０３ミリメートルを標準とする。
３　指標の座標値及び歪曲収差は、使用した航空カメラの検定値を用いるものとする。

（空中写真の数値化の点検）
第１４３条　数値化が終了した空中写真は、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再数値化が必要か否かを判定するものとする。
２　点検は、次の項目について行うものとする。
一　数値化範囲の良否
二　指標の明否
三　カウンタ番号の明否
四　カメラ情報の明否
五　数値化による汚れ及び歪みの有無

（空中写真の数値化の点検）
第１４７条　空中写真の数値化が終了したときは、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再数値化が必要か否かを判定するものとする。
２　点検は、次の項目について行うものとする。
一　数値化範囲の良否
二　指標の明否
三　カウンタ番号の明否
四　カメラ情報の明否
五　数値化による汚れ及び歪み

六　色調の良否 七　内部標定による指標の誤差 ３　点検資料として次の各号について作成するものとする。 一　撮影コース別精度管理表（空中写真の数値化） 二　撮影ロール別精度管理表（空中写真の数値化） 三　空中写真数値化作業記録簿及び点検記録簿 ４　次の各号に該当する場合は、速やかに再数値化を行わなければならない。 一　指標、カメラ情報及びカウンタ番号が含まれて数値化されていない場合 二　指標の誤差の許容範囲を超えている場合 三　数値化に起因する汚れ及び歪みが含まれている場合 ５　再数値化は、原則として当該空中写真についてのみ行うものとする。	六　色調の良否 七　内部標定による指標の誤差 ３　点検資料として次の各号について作成するものとする。 一　撮影コース別精度管理表 二　撮影ロール別精度管理表 三　空中写真数値化作業記録簿及び点検記録簿	
	（再数値化） 第１４８条　次の各号に該当する場合は、速やかに再数値化を行わなければならない。 一　指標、カメラ情報及びカウンタ番号が含まれて数値化されていない場合 二　指標の誤差の許容範囲を超えている場合 三　数値化に起因する汚れ及び歪みが含まれている場合 ２　再数値化は、原則として当該空中写真についてのみ行うものとする。	改正案 第１４３条 へ統合
第６款　数値写真の統合処理		追加
（原数値写真の統合処理） 第１４４条　デジタル航空カメラによる撮影終了時には、次の各号に留意し、速やかに原数値写真の統合処理を行うものとする。 一　歪曲収差は取り除く。 二　原数値写真間の対応点は０．２画素以内で統合する。 三　再配列では画像を劣化させない。 ２　数値写真の色階調は、各色８ビット以上とする。 ３　画像ファイル形式は非圧縮形式とする。 ４　統合処理した数値写真よりサムネイル写真を作成するものとする。	（原数値写真の統合処理） 第１３６条　デジタル航空カメラによる撮影が終了した時は、速やかに原数値写真の統合処理を行うものとする。 ２　数値写真は、歪曲収差のないものとする。 ３　統合処理した数値写真よりサムネイル写真を作成するものとする。 ４　原数値写真の統合における対応点の同定精度は、０．２画素以内とする。 ５　統合後に原数値写真からの劣化が生じていないこと。 ６　数値写真の色階調は、各色８ビット以上とする。 ７　画像ファイル形式は非圧縮形式とする。	
（統合処理した数値写真の点検） 第１４５条　統合処理が終了した数値写真は、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。 ２　点検は、次の項目について行うものとする。 一　撮影高度の良否 二　撮影コースの適否 三　実体空白部の有無 四　写真の傾き及び回転量の適否 五　統合処理の良否 六　数値写真の画質 ３　点検資料としてデジタル航空カメラ撮影コース別精度管理表を作成するものとする。 ４　点検結果により、再撮影の必要がある場合は、原則として、当該コースの全部について速やかに行うものとする。	（空中写真の数値化の点検） 第１４７条　空中写真の数値化が終了したときは、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再数値化が必要か否かを判定するものとする。 ２　点検は、次の項目について行うものとする。 一　数値化範囲の良否 二　指標の明否 三　カウンタ番号の明否 四　カメラ情報の明否 五　数値化による汚れ及び歪み 六　色調の良否 七　内部標定による指標の誤差 ３　点検資料として次の各号について作成するものとする。 一　撮影コース別精度管理表 二　撮影ロール別精度管理表 三　空中写真数値化作業記録簿及び点検記録簿	
第７款　数値写真の整理		追加
（数値写真の整理） 第１４６条　数値写真は、撮影された順番に従って整理し、サムネイル写真及び撮影諸元ファイルを作成するものとする。 ２　整理は、区域外１モデル以上の数値写真を含めて行うものとする。ただし、海部等の場合は、この限り		現行第１３７条から移動

でない。		
（標定図の作成） 第１４７条　標定図は、原則として、数値地形図データファイル形式で作成するものとする。 ２　標定図を作成する際は、原則として、地図情報レベル２５０００又は５００００を背景として用いるものとする。	（標定図の作成） 第１４１条　標定図は、原則として、数値地形図データファイル形式で作成するものとする。 ２　標定図を作成する際は、原則として、地図情報レベル２５０００又は５００００を背景として用いるものとする。	現行第１４１条から移動
（数値写真の収納） 第１４８条　数値写真の収納は、ファイルの欠損や重複等がないように留意するものとする。 ２　フォルダとの関連やファイル名の付与等についての点検を行うものとする。	（数値写真の収納） 第１４９条　数値写真の収納は、ファイルの欠損や重複等がないように留意するものとする。 ２　フォルダとの関連やファイル名の付与等についての点検を行うものとする。	
	第５款　同時調整	削除
	（要旨） 第１５０条　「同時調整」とは、デジタルステレオ図化機によりパスポイント及びタイポイント並びに基準点等の写真座標を自動及び手動測定し、ＧＮＳＳ／ＩＭU装置により得られた外部標定要素との調整計算を行った上、各写真の外部標定要素及びパスポイント、タイポイント等の水平位置及び標高を定める作業をいう。	改正案第１５７条へ移動
	（方法） 第１５１条　同時調整は、第８節の規定を準用して実施するものとする。	削除
第８款　品質評価	**第６款　品質評価**	
（品質評価） 第１４９条　撮影の品質評価は、第４４条の規定を準用する。	（品質評価） 第１５２条　撮影の品質評価は、第４４条の規定を準用する。	
第９款　成果等の整理	**第７款　成果等**	
（メタデータの作成） 第１５０条　撮影成果のメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。		
（成果等） 第１５１条　成果等は、作業方法に応じて、次の各号から得られたものとする。 一　ネガフィルム 二　数値写真 三　サムネイル写真 四　撮影記録 五　標定図 六　品質評価表及び精度管理表 七　メタデータ 八　その他の資料	（成果等） 第１５３条　成果等は、作業方法に応じて、次の各号から得られたものとする。 一　ネガフィルム 二　数値写真 三　サムネイル画像 四　標定図 五　同時調整成果表（外部標定要素成果表） 六　撮影記録 七　品質評価表及び精度管理表 八　その他の資料	
第６節　刺針	**第６節　刺針**	
（要旨） 第１５２条　「刺針」とは、同時調整及び数値図化において基準点等の写真座標を測定するため、基準点等の位置を現地において空中写真上に表示する作業をいう。	（要旨） 第１５４条　「刺針」とは、空中三角測量及び数値図化において基準点等の写真座標を測定するため、基準点等の位置を現地において空中写真上に表示する作業をいう。	
（刺針の実施） 第１５３条　刺針は、設置した対空標識が空中写真上において明瞭に確認することができない場合に行うものとする。 ２　刺針は、空中写真の撮影後、現地の状況が変化しない時期に行うものとする。ただし、計画機関が指示し、又は承認した場合は、現地調査時期に行うことができる。	（刺針の実施） 第１５５条　刺針は、設置した対空標識が空中写真上において明瞭に確認することができない場合に行うものとする。 ２　刺針は、空中写真の撮影後、現地の状況が変化しない時期に行うものとする。ただし、計画機関が指示し、又は承認した場合は、現地調査時期に行うことができる。	

（方法） 第１５４条　刺針は、原則として、現地において基準点等の位置を空中写真上の明瞭な地点に偏心を行って表示することにより行うものとする。 ２　刺針の誤差の許容範囲は、地上座標換算で、第１１１条に規定する標定点の精度の当該地図情報レベルと同等とする。 ３　刺針は、現地において周囲の状況を確認し、必要であれば空中写真の実体視を行い、周囲の明瞭な地物との関係を確かめ、誤りの無いことを確認するものとする。また、刺針後にも誤りの有無を点検するものとする。	（方法） 第１５６条　刺針は、原則として、現地において基準点等の位置を空中写真上の明瞭な地点に偏心を行って表示することにより行うものとする。 ２　刺針の誤差の許容範囲は、地上座標換算で、第１１１条に規定する標定点の精度の当該地図情報レベルと同等とする。 ３　刺針は、現地において周囲の状況を確認し、必要であれば空中写真の実体視を行い、周囲の明瞭な地物との関係を確かめ、誤りの無いことを確認するものとする。また、刺針後にも誤りの有無を点検するものとする。	
（偏心要素の測定及び計算） 第１５５条　偏心要素の測定及び計算については、第１１７条の規定を準用する。	（偏心要素の測定及び計算） 第１５７条　偏心要素の測定及び計算については、第１１７条の規定を準用する。	
（成果等） 第１５６条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　刺針点明細票 二　偏心計算簿 三　刺針点一覧図 四　精度管理表 五　その他の資料	（成果等） 第１５８条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　刺針点明細票 二　偏心計算簿 三　刺針点一覧図 四　精度管理表 五　その他の資料	
	第７節　現地調査	第８節へ移動
	（要旨） 第１５９条　「現地調査」とは、数値地形図データを作成するために必要な各種表現事項、名称等について地図情報レベルを考慮して現地において調査確認し、その結果を空中写真及び参考資料に記入して、数値図化及び数値編集に必要な資料を作成する作業をいう。 ２　現地調査に使用する空中写真の縮尺は、原則として、地図情報レベルに対応する数値地形図データ出力図の相当縮尺とする。	改正案 第１６６条へ移動
	（予察） 第１６０条　予察は、現地調査の着手前に、空中写真、参考資料等を用い、調査事項、調査範囲、作業量等を把握するために行うものとする。 ２　予察は、次の事項について行い、その結果を空中写真、参考図、野帳等に記入し、現地調査における基礎資料とする。 一　収集した資料の良否 二　空中写真の判読困難な事項及びその範囲 三　判読不能な部分 四　撮影後の変化が予想される部分 五　各資料間で矛盾が生じている部分 ３　予察の実施時期は、工程管理及び作業効率を勘案して数値図化工程と合わせて行うことができる。	改正案 第１６７条へ移動
	（現地調査の実施） 第１６１条　現地調査は、予察の結果に基づいて空中写真及び各種資料を活用し、次に掲げるものについて実施するものとする。 一　予察結果の確認 二　空中写真上で判読困難又は判読不能な事項 三　空中写真撮影後の変化状況 四　図式の適用上必要な事項 五　注記に必要な事項及び境界 六　その他特に必要とする事項 ２　前項の内容を調査する場合、次の事項について留意するものとする。 一　基準点等の確認は、必要に応じて行うものとする。 二　外周の不明瞭なもの及び建物記号描示のために区分する必要のある同一建物は、その区画を描示するものとする。	改正案 第１６８条へ移動

	三　植生及び植生界は、空中写真で明瞭に判読できないものを調査するものとする。 四　判読困難な凹地、がけ、岩等表現上誤り易い地形については、数値図化の参考となるように詳細に調査するものとする。	
	（整理） 第１６２条　調査結果は、数値図化及び数値編集作業を考慮して、空中写真等に記入し、整理するものとする。 ２　調査結果の整理は、次のとおりとする。 一　調査事項は、地図情報レベルに対応する相当縮尺の空中写真等に付録７に定める記号により脱落及び誤記のないように整理するものとする。 二　地名及び境界を整理する空中写真等は、調査事項を整理した空中写真等とは異なるものを使用することができる。 三　空中写真は、各コース１枚おきに整理するものとする。	改正案 第１６９条 へ移動
	（接合） 第１６３条　調査事項の接合は、現地調査期間中に行い、整理の際にそれぞれ点検を行うものとする。	改正案 第１７０条 へ移動
	（成果等） 第１６４条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　現地調査結果を整理した空中写真 二　その他の資料	改正案 第１７１条 へ移動
第７節　同時調整		第８節から 移動及び名 称変更
（要旨） 第１５７条　「同時調整」とは、デジタルステレオ図化機を用いて、空中三角測量により、パスポイント、タイポイント、標定点の写真座標を測定し、標定点成果及び撮影時に得られた外部標定要素を統合して調整計算を行い、各写真の外部標定要素の成果値、パスポイント、タイポイント等の水平位置及び標高を決定する作業をいう。	（要旨） 第１６５条　「空中三角測量」とは、デジタルステレオ図化機又は解析図化機（以下「デジタル図化機等」という。）を用いて、パスポイント、タイポイント、基準点等の写真座標を測定し、基準点成果及び撮影時に得られた外部標定要素を統合して調整計算を行い、各写真の外部標定要素の成果値、パスポイント、タイポイント等の水平位置及び標高を決定する作業をいう。	
（方法） 第１５８条　同時調整は、原則として作業地区全域を一つのブロックとしてバンドル法により行うものとする。 ２　同時調整の計画図は、数値図化区域、撮影コース及び標定点等の配置を考慮して作成するものとする。 ３　調整計算に使用するプログラムは、テストデータによる検証が行われたものを使用するものとする。 ４　調整計算には、撮影時に取得したＧＮＳＳ／ＩＭＵの解析計算で得られた外部標定要素の観測データ、パスポイント、タイポイント、標定点等を使用する。 ５　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置で得られた外部標定要素の観測データのうち、計算に利用できるものは、第１３４条の規定による点検を完了したものとする。	（方法） 第１６６条　空中三角測量は、解析法によって行い、調整計算の方法は各写真を連結させる形状によりコース又はブロックを単位としてバンドル法により行うものとする。 ２　空中三角測量の計画図は、数値図化区域、撮影コース及び基準点等の配置を考慮して作成するものとする。 ３　調整計算は、電子計算機を用いて行うものとし、使用するプログラムはテストデータによる検証が行われたものとする。 ４　調整計算には、撮影時に取得したＧＮＳＳ／ＩＭＵの解析処理で得られた外部標定要素の観測データ、パスポイント、タイポイント、基準点等を使用する。 ５　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置で得られた外部標定要素の観測データのうち、計算に利用できるものは、第１３３条の規定による点検を完了したものとする。 ６　撮影時に記録されたＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置で得られた外部標定要素の観測データで当該業務に必要な精度が得られない場合又は外部標定要素を得ていない場合の調整計算は、第１６８条第３項の規定を準用する。	
（標定点の選定） 第１５９条　標定点は、撮影コースの配置を考慮し、空中写真上で明瞭な地点を選定するものとする。 ２　標定点の配置及び点数は、次の各号のとおりとする。 一　路線撮影においては、各コースの両端のモデルに上下各１点配置することを標準とする。ただし、や	（基準点の選定） 第１６８条　基準点は、コース及びブロック共に配置形状を考慮し、写真上で明瞭な地点を選定するものとする。 ２　基準点の点数及び位置は、バンドル法又はＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置による外部標定要素を併用する方法に合わせて、作業の精度が確保できるように配置するものとする。 ３　調整計算の方法は、次のとおり行うものとする。 一　外部標定要素の観測データと基準点を使用して調整計算を行う場合 イ　単コースの場合　水平位置及び標高の基準点は、各コースの両端のモデルに上下各１点を標準とす	

むを得ない場合は、２点のうち１点は当該モデルの近接モデルに配置することができる。 二　区域撮影においては、ブロックの四隅付近と中央部付近に計５点配置することを標準とする。ただし、地形等により３モデル以上連続してタイポイントによる連結が行われない箇所（当該コース上に標定点がある場合を除く）については、精度を考慮して当該モデル又は近接モデルに標定点を１点配置するものとする。 三　区域撮影が複数日にまたがる場合は、各撮影日のコース内に前号の標定点数のうち少なくとも１点の標定点を配置し、不足する場合は標定点を追加するものとする。 四　対象地域の特性により撮影後の標定点設置が困難である場合には、事前に標定点配置計画を検討し対空標識を設置するものとする。	る。ただし、やむを得ない場合は、２点のうち１点は当該モデルの近接モデルに設置することができる。 ロ　ブロックの場合　水平位置及び標高の基準点は、ブロックの四隅付近と中央部付近に計５点配置することを標準とする。ただし、地形等によりタイポイントが１点以下のモデル（当該コース上に基準点がある場合を除く）が３モデル以上近接する箇所については、精度を考慮して当該モデル又は近接モデルに基準点を１点配置することを標準とする。 ハ　ブロックの撮影が複数日にまたがる場合は、各撮影日のコース内に上記の基準点数のうち少なくとも１点の基準点を配置し、不足する場合は基準点を追加するものとする。 ニ　対象地域の特性により撮影後の基準点設置が困難であることが事前に判明している場合には、事前に基準点配置計画を検討し対空標識を設置するなどの対策をとるものとする。 二　基準点のみを使用して調整計算を行う場合に使用する基準点数及び配置は、次のとおりとする。 イ　「単コース調整」 （１）　基準点の配置は、コースの両端のモデルに上下各１点及び両端のモデル以外では、コース内に均等に配置することを標準とする。 （２）　水平位置（N_H）及び標高（N_V）の基準点数は、次の式を標準とする。 $N_H=N_V=〔n／2〕+2$ ただし、ｎはモデル数、〔 〕の中の計算終了時の小数部は切り上げるものとし、ｎが２以下の場合はN_H及びNvは４とする。 ロ　「ブロック調整」 （１）　水平位置の基準点の配置は、ブロックの四隅に必ず配置するとともに、両端のコースについては６モデルに１点、その他のコースについては３コースごとの両端のモデルに１点、ブロック内の精度を考慮して３０モデルに１点を均等の割合で配置することを標準とする。 基準点数（N_H）は、次の式を標準とする。 $N_H=4+2〔(n-6)／6〕+2〔(c-3)／3〕+〔〔n-6〕〔c-3〕／30〕$ ただし、ｎは１コース当たりの平均モデル数、ｃはコース数、〔 〕の中の計算終了時の小数部は切り上げ、負になる場合は０とする。 （２）　標高の基準点の配置は、２コースごとの両端モデルに１点ずつ配置するほか、12モデルに１点の割合で各コースに均一に配置することを標準とする。 基準点数は次の式を標準とする。 $N_V=〔n／12〕c+2〔c／2〕$ ただし、ｎは１コース当たりの平均モデル数、ｃはコース数、〔 〕の中の計算終了時の小数部は切り上げ、計算されたN_Vが①で計算されたN_Hより小さい場合は、N_VはN_Hと同数とする。 三　基準点の計測の可否は、調整計算の結果により判定し、基準点残差及び交会残差が適切でない場合には、目視にて再観測を行うこと。	
（パスポイント及びタイポイントの選定） 第１６０条　パスポイント及びタイポイントは、連結する各写真上の座標が正確に測定できる地点に配置するものとし、その位置はデジタルステレオ図化機を用いて記録するものとする。 ２　パスポイント及びタイポイントは、次のように配置することを標準とする。 一　パスポイントの配置 イ　主点付近及び主点基線に直角な両方向の３箇所以上に配置することを標準とする。 ロ　主点基線に直角な方向は、上下端付近の等距離に配置することを標準とする。 二　タイポイントの配置 イ　隣接コースと重複している部分で、空中写真上で明瞭に認められる位置に、直線上にならないようジグザグに配置することを標準とする。 ロ　配置する点数は、１モデルに１点を標準とする。 ハ　パスポイントで兼ねて配置することができる。 ３　パスポイント及びタイポイントの計測の可否は、調整計算の結果により判定し、配置、点数及び交会残差が適切でない場合には、目視にて再測定を行うものとする。	（パスポイント及びタイポイントの選定） 第１６７条　パスポイント及びタイポイントは、連結する各写真上の座標が正確に測定できる地点に配置するものとし、その位置はデジタルステレオ図化機の機能を用いて記録するものとする。 ２　パスポイント及びタイポイントは、次のように配置することを標準とする。 一　パスポイントの配置 イ　パスポイントは、主点付近及び主点基線に直角な両方向の３箇所以上を標準とする。 ロ　主点基線に直角な方向は、上下端付近の等距離に配置することを標準とする。 二　タイポイントの配置 イ　タイポイントの数は、１モデルに１点を標準とし、ほぼ等間隔に配置する。 ロ　タイポイントは、隣接コースと重複している部分で、空中写真上で明瞭に認められる位置に、直線上にならないようジグザグに配置する。 ハ　タイポイントは、パスポイントで兼ねることができる。 ３　パスポイント及びタイポイントの計測の可否は、調整計算の結果により判定し、点数、配置及び交会残差が適切でない場合には、目視にて再観測を行うものとする。 ４　解析図化機において、密着ポジフィルムを使用する場合は、位置の記録をフィルム上での点刻に代えることができる。	

	（基準点の選定） 第１６８条　基準点は、コース及びブロック共に配置形状を考慮し、写真上で明瞭な地点を選定するものとする。 ２　基準点の点数及び位置は、バンドル法又はＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置による外部標定要素を併用する方法に合わせて、作業の精度が確保できるように配置するものとする。 ３　調整計算の方法は、次のとおり行うものとする。 一　外部標定要素の観測データと基準点を使用して調整計算を行う場合 イ　単コースの場合　水平位置及び標高の基準点は、各コースの両端のモデルに上下各１点を標準とする。ただし、やむを得ない場合は、２点のうち１点は当該モデルの近接モデルに設置することができる。 ロ　ブロックの場合　水平位置及び標高の基準点は、ブロックの四隅付近と中央部付近に計５点配置することを標準とする。ただし、地形等によりタイポイントが１点以下のモデル（当該コース上に基準点がある場合を除く）が３モデル以上近接する箇所については、精度を考慮して当該モデル又は近接モデルに基準点を１点配置することを標準とする。 ハ　ブロックの撮影が複数日にまたがる場合は、各撮影日のコース内に上記の基準点数のうち少なくとも１点の基準点を配置し、不足する場合は基準点を追加するものとする。 ニ　対象地域の特性により撮影後の基準点設置が困難であることが事前に判明している場合には、事前に基準点配置計画を検討し対空標識を設置するなどの対策をとるものとする。 二　基準点のみを使用して調整計算を行う場合に使用する基準点数及び配置は、次のとおりとする。 イ　「単コース調整」 （１）　基準点の配置は、コースの両端のモデルに上下各１点及び両端のモデル以外では、コース内に均等に配置することを標準とする。 （２）　水平位置（N_H）及び標高（N_V）の基準点数は、次の式を標準とする。 $N_H = N_V =$〔ｎ／2〕＋2 ただし、ｎはモデル数、〔 〕の中の計算終了時の小数部は切り上げるものとし、ｎが２以下の場合はN_H及びNvは４とする。 ロ　「ブロック調整」 （１）　水平位置の基準点の配置は、ブロックの四隅に必ず配置するとともに、両端のコースについては６モデルに１点、その他のコースについては３コースごとの両端のモデルに１点、ブロック内の精度を考慮して３０モデルに１点を均等の割合で配置することを標準とする。 基準点数（N_H）は、次の式を標準とする。 N_H=4+2〔(ｎ－6)／6〕＋2〔(ｃ－3)／3〕＋〔〔ｎ－6〕〔ｃ－3〕／30〕 ただし、ｎは１コース当たりの平均モデル数、ｃはコース数、〔 〕の中の計算終了時の小数部は切り上げ、負になる場合は０とする。 （２）　標高の基準点の配置は、２コースごとの両端モデルに１点ずつ配置するほか、12モデルに１点の割合で各コースに均一に配置することを標準とする。 基準点数は次の式を標準とする。 $N_V =$〔ｎ／12〕ｃ＋2〔ｃ／2〕 ただし、ｎは１コース当たりの平均モデル数、ｃはコース数、〔 〕の中の計算終了時の小数部は切り上げ、計算されたN_Vが①で計算されたN_Hより小さい場合は、N_VはN_Hと同数とする。 三　基準点の計測の可否は、調整計算の結果により判定し、基準点残差及び交会残差が適切でない場合には、目視にて再観測を行うこと。	改正案 第１５９条へ移動
（写真座標の測定） 第１６１条　写真座標の測定は、各写真に含まれる指標、標定点、パスポイント及びタイポイントをデジタルステレオ図化機を用いて行うものとする。 ２　指標、パスポイント及びタイポイントは、画像相関による自動測定を用いることができる。ただし、測定結果は必ず目視で確認し、修正の必要な点に対しては手動で再測定を行うものとする。 ３　デジタル航空カメラで撮影した数値写真の場合は、数値写真の四隅を指標に代えるものとする。 ４　円形の対空標識の測定は、自動処理により行うものとする。	（写真座標の測定） 第１６９条　写真座標の測定は、デジタル図化機により各写真に含まれる指標、基準点等、パスポイント及びタイポイントを自動又は手動で測定するものとする。 ２　指標、パスポイント及びタイポイントは、画像相関により自動測定できる。ただし、目視確認後、修正の必要な点に対しては手動で再観測を行うものとする。 ３　デジタル航空カメラによる数値写真の場合は、数値写真の四隅を指標に代えるものとする。	
（内部標定） 第１６２条　内部標定は、フィルムから数値化された数値写真の４つ以上の指標を基に次の各号により行う	（内部標定） 第１７０条　内部標定は、フィルムにおいては４つ以上の指標を基に行い、デジタル航空カメラにおいては	

<table>
<tr>
<td>ものとする。
一　指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いる。
二　指標測定誤差の許容範囲は、フィルム上に換算して最大値が０．０３ミリメートル以内とする。
２　指標の座標値、歪曲収差等は、使用した航空カメラの検定値を用いるものとする。</td>
<td>数値写真を基に行うことを標準とする。
２　指標の誤差の許容範囲は、フィルム上に換算して０．０３ミリメートルを標準とする。
３　指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いるものとする。
４　指標の座標値、歪曲収差等は、使用した航空カメラの検定値を用いるものとする。
５　指標観測は、自動測定を用いることができる。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>（調整計算）
第１６３条　各写真の外部標定要素の成果値は、原則として作業地区全域を一つのブロックとした調整計算によって決定するものとする。
２　調整計算ソフトの異常値検索機能等により、標定点の異常、標定点及びパスポイント・タイポイントの計測の誤り等に起因する全ての大誤差を点検するものとする。
３　調整計算式は、原則として、写真の傾きと投影中心の位置、パスポイント・タイポイントの位置等を未知数とした共線条件式とし、これに種々の定誤差に対応したセルフキャリブレーション項を付加することができる。ただし、セルフキャリブレーション項は、数値図化時のステレオモデルの構築時に再現できるものに限定するものとする。
４　大気屈折及び地球曲率の影響は、原則として補正するものとし、セルフキャリブレーションで代えることができる。
５　パスポイント及びタイポイントが作業に必要な精度を満たすまで、不良点の再測定及び追加測定を手動で行い再度調整計算を行うものとする。
６　標定点のどれか１点を用いて調整計算を行った後、その他の点を検証点とし、第８０条の水平位置及び標高の精度を満たすかを点検する。

７　前項の検証点と計測値との較差が第８０条の水平位置及び標高点の標準偏差の範囲内であった場合は、すべての標定点を用いて調整計算を行うものとする。

８　標定点の残差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高とも標準偏差が対地高度の０．０２パーセント以内、最大値が０．０４パーセント以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高の最大値が標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値を超えないものとする。

９　各空中写真上でのパスポイント及びタイポイントの交会残差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、標準偏差が０．０１５ミリメートル以内及び最大値が０．０３０ミリメートル以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、標準偏差が０．７５画素以内及び最大値が１．５画素以内とする。
１０　隣接するブロック間のタイポイント較差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高とも対地高度の０．０６パーセント以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値に１．５倍した値以内とする。</td>
<td>（調整計算）
第１７１条　各写真の外部標定要素の成果値は、コース又はブロックを単位とした調整計算によって決定するものとする。
２　原則として、バンドル法による調整計算の前に、多項式法等による調整計算を行い、基準点の異常、計測の誤り等に起因する全ての大誤差のチェックを行うものとする。
３　調整計算式は、原則として、写真の傾きと投影中心の位置を未知数とした射影変換式とし、これに種々の定誤差に対応したセルフキャリブレーション項を付加することができる。ただし、セルフキャリブレーション項は、数値図化時のステレオモデルの構築時に再現できるものに限定するものとする。
４　大気屈折及び地球曲率の影響の補正は、セルフキャリブレーションで代えることができる。

５　パスポイント及びタイポイントが作業に必要な精度を満たすまで、不良点の再観測及び追加観測を手動で行い再度調整計算を行うものとする。
６　基準点のどれか１点を用いて調整計算を行った後、その他の点を検証点として精度点検を行うものとする。ただし、ＧＮＳＳ／ＩＭＵにおける検証点の許容標準偏差は、次表を標準とする。

<table><tr><th>地図情報レベル</th><th>水平位置、標高
（標準偏差）</th></tr><tr><td>500</td><td>0.54m以内</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.66m以内</td></tr><tr><td>2500</td><td>0.90m以内</td></tr><tr><td>5000</td><td>1.50m以内</td></tr><tr><td>10000</td><td>2.10m以内</td></tr></table>
７　検証点の標準偏差が前項に規定する水平位置及び標高の許容範囲内であった場合は、すべての基準点を用いて調整計算を行うものとする。
８　すべての調整計算においてＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置で得られた外部標定要素の観測データが使用できない場合は、本条第６項及び第７項の規定は適用しないものとする。
９　基準点で計算に使用しない点がある場合は、その点名及び理由を計算簿に明記するものとする。
１０　同一ブロック内における基準点残差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高とも標準偏差が対地高度の０．０２パーセント以内、最大値が０．０４パーセント以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高の最大値が標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値を超えないものとする。
１１　同一ブロック内における各空中写真上でのパスポイント及びタイポイントの交会残差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、標準偏差が０．０１５ミリメートル以内及び最大値が０．０３０ミリメートル以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、標準偏差が０．７５画素以内及び最大値が１．５画素以内とする。
１２　隣接ブロック間のタイポイント較差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高とも対地高度の０．０６パーセント以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値に１．５倍した値以内とする。
１３　原則として、調整計算ソフトの異常値検索機能等を用いて、基準点の異常、測定の誤り等に起因する誤差の点検を行うものとする。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>（整理）
第１６４条　調整計算の終了後、外部標定要素、パスポイント及びタイポイントの成果表を作成し、次のとおり整理するものとする。
一　調整計算の成果表の単位は、平面位置及び高さの座標単位は、０．０１メートルとし、回転要素の角</td>
<td>（整理）
第１７３条　調整計算の終了後、外部標定要素、パスポイント及びタイポイントの成果表を作成し、次のとおり整理するものとする。
一　調整計算の成果表の単位は、平面位置及び高さの座標単位は、０．０１メートルとし、回転要素の角</td>
<td></td>
</tr>
</table>

度単位は、０．０００１度とする。 二　調整計算実施一覧図は、計画図に準じて写真主点の位置、標定点及びタイポイントを表示し作成するものとする。	度単位は、０．０００１度とする。 二　調整計算実施一覧図は、計画図に準じて写真主点の位置、基準点及びタイポイントを表示し作成するものとする。	
（成果等） 第１６５条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　外部標定要素成果表 二　パスポイント、タイポイント成果表 三　同時調整作業計画、実施一覧図 四　写真座標測定簿 五　調整計算簿 六　品質評価表及び精度管理表 七　カメラキャリブレーションファイル 八　その他の資料	（成果等） 第１７４条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　外部標定要素成果表 二　パスポイント、タイポイント成果表 三　空中三角測量作業計画、実施一覧図 四　写真座標測定簿 五　調整計算簿 六　精度管理表 七　その他の資料	
第８節　現地調査	**第７節　現地調査**	
（要旨） 第１６６条　「現地調査」とは、数値地形図データを作成するために必要な各種表現事項、名称等について地図情報レベルを考慮して現地において調査確認し、その結果を空中写真及び参考資料に記入して、数値図化及び数値編集に必要な資料を作成する作業をいう。 ２　現地調査に使用する空中写真は、原則として、地図情報レベルに対応する数値地形図データ出力図の相当縮尺で作成する。なお、空中写真に代えて写真地図を使用することができるものとする。 ３　現地調査に使用する写真地図は、判読に支障のない解像度で、局所歪みを生じないように作成するものとする。	（要旨） 第１５９条　「現地調査」とは、数値地形図データを作成するために必要な各種表現事項、名称等について地図情報レベルを考慮して現地において調査確認し、その結果を空中写真及び参考資料に記入して、数値図化及び数値編集に必要な資料を作成する作業をいう。 ２　現地調査に使用する空中写真の縮尺は、原則として、地図情報レベルに対応する数値地形図データ出力図の相当縮尺とする。	
（予察） 第１６７条　予察は、現地調査の着手前に、空中写真、参考資料等を用い、調査事項、調査範囲、作業量等を把握するために行うものとする。 ２　予察は、次の事項について行い、その結果を空中写真、参考図、野帳等に記入し、現地調査における基礎資料とする。 一　収集した資料の良否 二　空中写真の判読困難な事項及びその範囲 三　判読不能な部分 四　撮影後の変化が予想される部分 五　各資料間で矛盾が生じている部分 ３　予察の実施時期は、工程管理及び作業効率を勘案して数値図化工程と合わせて行うことができる。	（予察） 第１６０条　予察は、現地調査の着手前に、空中写真、参考資料等を用い、調査事項、調査範囲、作業量等を把握するために行うものとする。 ２　予察は、次の事項について行い、その結果を空中写真、参考図、野帳等に記入し、現地調査における基礎資料とする。 一　収集した資料の良否 二　空中写真の判読困難な事項及びその範囲 三　判読不能な部分 四　撮影後の変化が予想される部分 五　各資料間で矛盾が生じている部分 ３　予察の実施時期は、工程管理及び作業効率を勘案して数値図化工程と合わせて行うことができる。	
（現地調査の実施） 第１６８条　現地調査は、予察の結果に基づいて空中写真及び各種資料を活用し、次に掲げるものについて実施するものとする。 一　予察結果の確認 二　空中写真上で判読困難又は判読不能な事項 三　空中写真撮影後の変化状況 四　図式の適用上必要な事項 五　注記に必要な事項及び境界 六　その他特に必要とする事項 ２　前項の内容を調査する場合、次の事項について留意するものとする。 一　基準点等の確認は、必要に応じて行うものとする。 二　外周の不明瞭なもの及び建物記号描示のために区分する必要のある同一建物は、その区画を描示するものとする。 三　植生及び植生界は、空中写真で明瞭に判読できないものを調査するものとする。 四　判読困難な凹地、がけ、岩等表現上誤り易い地形については、数値図化の参考となるように詳細に調査するものとする。	（現地調査の実施） 第１６１条　現地調査は、予察の結果に基づいて空中写真及び各種資料を活用し、次に掲げるものについて実施するものとする。 一　予察結果の確認 二　空中写真上で判読困難又は判読不能な事項 三　空中写真撮影後の変化状況 四　図式の適用上必要な事項 五　注記に必要な事項及び境界 六　その他特に必要とする事項 ２　前項の内容を調査する場合、次の事項について留意するものとする。 一　基準点等の確認は、必要に応じて行うものとする。 二　外周の不明瞭なもの及び建物記号描示のために区分する必要のある同一建物は、その区画を描示するものとする。 三　植生及び植生界は、空中写真で明瞭に判読できないものを調査するものとする。 四　判読困難な凹地、がけ、岩等表現上誤り易い地形については、数値図化の参考となるように詳細に調査するものとする。	

（整理） 第１６９条　調査結果は、数値図化及び数値編集作業を考慮して、空中写真等に記入し、整理するものとする。 ２　調査結果の整理は、次のとおりとする。 一　調査事項は、地図情報レベルに対応する相当縮尺の空中写真等に付録７に定める記号により脱落及び誤記のないように整理するものとする。 二　地名及び境界を整理する空中写真等は、調査事項を整理した空中写真等とは異なるものを使用することができる。 三　空中写真は、各コース１枚おきに整理するものとする。	（整理） 第１６２条　調査結果は、数値図化及び数値編集作業を考慮して、空中写真等に記入し、整理するものとする。 ２　調査結果の整理は、次のとおりとする。 一　調査事項は、地図情報レベルに対応する相当縮尺の空中写真等に付録７に定める記号により脱落及び誤記のないように整理するものとする。 二　地名及び境界を整理する空中写真等は、調査事項を整理した空中写真等とは異なるものを使用することができる。 三　空中写真は、各コース１枚おきに整理するものとする。	
（接合） 第１７０条　調査事項の接合は、現地調査期間中に行い、整理の際にそれぞれ点検を行うものとする。	（接合） 第１６３条　調査事項の接合は、現地調査期間中に行い、整理の際にそれぞれ点検を行うものとする。	
（成果等） 第１７１条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　現地調査結果を整理した空中写真等 二　その他の資料	（成果等） 第１６４条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　現地調査結果を整理した空中写真 二　その他の資料	
	第８節　空中三角測量	名称を「同時調整」に変更し、第７節へ移動
	（要旨） 第１６５条　「空中三角測量」とは、デジタルステレオ図化機又は解析図化機（以下「デジタル図化機等」という。）を用いて、パスポイント、タイポイント、基準点等の写真座標を測定し、基準点成果及び撮影時に得られた外部標定要素を統合して調整計算を行い、各写真の外部標定要素の成果値、パスポイント、タイポイント等の水平位置及び標高を決定する作業をいう。	改正案 第１５７条へ移動
	（方法） 第１６６条　空中三角測量は、解析法によって行い、調整計算の方法は各写真を連結させる形状によりコース又はブロックを単位としてバンドル法により行うものとする。 ２　空中三角測量の計画図は、数値図化区域、撮影コース及び基準点等の配置を考慮して作成するものとする。 ３　調整計算は、電子計算機を用いて行うものとし、使用するプログラムはテストデータによる検証が行われたものとする。 ４　調整計算には、撮影時に取得したＧＮＳＳ／ＩＭUの解析処理で得られた外部標定要素の観測データ、パスポイント、タイポイント、基準点等を使用する。 ５　ＧＮＳＳ／ＩＭU装置で得られた外部標定要素の観測データのうち、計算に利用できるものは、第１３３条の規定による点検を完了したものとする。 ６　撮影時に記録されたＧＮＳＳ／ＩＭU装置で得られた外部標定要素の観測データで当該業務に必要な精度が得られない場合又は外部標定要素を得ていない場合の調整計算は、第１６８条第３項の規定を準用する。	改正案 第１５８条へ移動
	（パスポイント及びタイポイントの選定） 第１６７条　パスポイント及びタイポイントは、連結する各写真上の座標が正確に測定できる地点に配置するものとし、その位置はデジタルステレオ図化機の機能を用いて記録するものとする。 ２　パスポイント及びタイポイントは、次のように配置することを標準とする。 一　パスポイントの配置 イ　パスポイントは、主点付近及び主点基線に直角な両方向の３箇所以上を標準とする。 ロ　主点基線に直角な方向は、上下端付近の等距離に配置することを標準とする。 二　タイポイントの配置 イ　タイポイントの数は、１モデルに１点を標準とし、ほぼ等間隔に配置する。 ロ　タイポイントは、隣接コースと重複している部分で、空中写真上で明瞭に認められる位置に、直線上にならないようジグザグに配置する。	改正案 第１５９条へ移動

	ハ　タイポイントは、パスポイントで兼ねることができる。 ３　パスポイント及びタイポイントの計測の可否は、調整計算の結果により判定し、点数、配置及び交会残差が適切でない場合には、目視にて再観測を行うものとする。 ４　解析図化機において、密着ポジフィルムを使用する場合は、位置の記録をフィルム上での点刻に代えることができる。	
	（基準点の選定） 第１６８条　基準点は、コース及びブロック共に配置形状を考慮し、写真上で明瞭な地点を選定するものとする。 ２　基準点の点数及び位置は、バンドル法又はＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置による外部標定要素を併用する方法に合わせて、作業の精度が確保できるように配置するものとする。 ３　調整計算の方法は、次のとおり行うものとする。 一　外部標定要素の観測データと基準点を使用して調整計算を行う場合 イ　単コースの場合　水平位置及び標高の基準点は、各コースの両端のモデルに上下各１点を標準とする。ただし、やむを得ない場合は、２点のうち１点は当該モデルの近接モデルに設置することができる。 ロ　ブロックの場合　水平位置及び標高の基準点は、ブロックの四隅付近と中央部付近に計５点配置することを標準とする。ただし、地形等によりタイポイントが１点以下のモデル（当該コース上に基準点がある場合を除く）が３モデル以上近接する箇所については、精度を考慮して当該モデル又は近接モデルに基準点を１点配置することを標準とする。 ハ　ブロックの撮影が複数日にまたがる場合は、各撮影日のコース内に上記の基準点数のうち少なくとも１点の基準点を配置し、不足する場合は基準点を追加するものとする。 ニ　対象地域の特性により撮影後の基準点設置が困難であることが事前に判明している場合には、事前に基準点配置計画を検討し対空標識を設置するなどの対策をとるものとする。 二　基準点のみを使用して調整計算を行う場合に使用する基準点数及び配置は、次のとおりとする。 イ　「単コース調整」 （１）　基準点の配置は、コースの両端のモデルに上下各１点及び両端のモデル以外では、コース内に均等に配置することを標準とする。 （２）　水平位置（N_H）及び標高（N_V）の基準点数は、次の式を標準とする。 $N_H = N_V =$〔ｎ／2〕＋2 ただし、ｎはモデル数、〔　〕の中の計算終了時の小数部は切り上げるものとし、ｎが２以下の場合はN_H及びN_vは４とする。 ロ　「ブロック調整」 （１）　水平位置の基準点の配置は、ブロックの四隅に必ず配置するとともに、両端のコースについては６モデルに１点、その他のコースについては３コースごとの両端のモデルに１点、ブロック内の精度を考慮して３０モデルに１点を均等の割合で配置することを標準とする。 基準点数（N_H）は、次の式を標準とする。 N_H＝4＋2〔(ｎ－6)／6〕＋2〔(ｃ－3)／3〕＋〔〔ｎ－6〕〔ｃ－3〕／30〕 ただし、ｎは１コース当たりの平均モデル数、ｃはコース数、〔　〕の中の計算終了時の小数部は切り上げ、負になる場合は０とする。 （２）　標高の基準点の配置は、２コースごとの両端モデルに１点ずつ配置するほか、１２モデルに１点の割合で各コースに均一に配置することを標準とする。 基準点数は次の式を標準とする。 N_V＝〔ｎ／12〕ｃ＋2〔ｃ／2〕 ただし、ｎは１コース当たりの平均モデル数、ｃはコース数、〔　〕の中の計算終了時の小数部は切り上げ、計算されたN_Vが(1)で計算されたN_Hより小さい場合は、N_VはN_Hと同数とする。 三　基準点の計測の可否は、調整計算の結果により判定し、基準点残差及び交会残差が適切でない場合には、目視にて再観測を行うこと。	改正案 第１６０条 へ移動
	（写真座標の測定） 第１６９条　写真座標の測定は、デジタル図化機により各写真に含まれる指標、基準点等、パスポイント及びタイポイントを自動又は手動で測定するものとする。 ２　指標、パスポイント及びタイポイントは、画像相関により自動測定できる。ただし、目視確認後、修正の必要な点に対しては手動で再観測を行うものとする。	改正案 第１６１条 へ移動

３　デジタル航空カメラによる数値写真の場合は、数値写真の四隅を指標に代えるものとする。

（内部標定）

第１７０条　内部標定は、フィルムにおいては４つ以上の指標を基に行い、デジタル航空カメラにおいては数値写真を基に行うことを標準とする。

２　指標の誤差の許容範囲は、フィルム上に換算して０．０３ミリメートルを標準とする。

３　指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いるものとする。

４　指標の座標値、歪曲収差等は、使用した航空カメラの検定値を用いるものとする。

５　指標観測は、自動測定を用いることができる。

改正案
第１６２条
へ移動

（調整計算）

第１７１条　各写真の外部標定要素の成果値は、コース又はブロックを単位とした調整計算によって決定するものとする。

２　原則として、バンドル法による調整計算の前に、多項式法等による調整計算を行い、基準点の異常、計測の誤り等に起因する全ての大誤差のチェックを行うものとする。

３　調整計算式は、原則として、写真の傾きと投影中心の位置を未知数とした射影変換式とし、これに種々の定誤差に対応したセルフキャリブレーション項を付加することができる。ただし、セルフキャリブレーション項は、数値図化時のステレオモデルの構築時に再現できるものに限定するものとする。

４　大気屈折及び地球曲率の影響の補正は、セルフキャリブレーションで代えることができる。

５　パスポイント及びタイポイントが作業に必要な精度を満たすまで、不良点の再観測及び追加観測を手動で行い再度調整計算を行うものとする。

６　基準点のどれか１点を用いて調整計算を行った後、その他の点を検証点として精度点検を行うものとする。ただし、ＧＮＳＳ／ＩＭＵにおける検証点の許容標準偏差は、次表を標準とする。

地図情報レベル	水平位置、標高（標準偏差）
500	0.54m以内
1000	0.66m以内
2500	0.90m以内
5000	1.50m以内
10000	2.10m以内

７　検証点の標準偏差が前項に規定する水平位置及び標高の許容範囲内であった場合は、すべての基準点を用いて調整計算を行うものとする。

８　すべての調整計算においてＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置で得られた外部標定要素の観測データが使用できない場合は、本条第６項及び第７項の規定は適用しないものとする。

９　基準点で計算に使用しない点がある場合は、その点名及び理由を計算簿に明記するものとする。

１０　同一ブロック内における基準点残差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高とも標準偏差が対地高度の０．０２パーセント以内、最大値が０．０４パーセント以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高の最大値が標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値を超えないものとする。

１１　同一ブロック内における各空中写真上でのパスポイント及びタイポイントの交会残差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、標準偏差が０．０１５ミリメートル以内及び最大値が０．０３０ミリメートル以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、標準偏差が０．７５画素以内及び最大値が１．５画素以内とする。

１２　隣接ブロック間のタイポイント較差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高とも対地高度の０．０６パーセント以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値に１．５倍した値以内とする。

１３　原則として、調整計算ソフトの異常値検索機能等を用いて、基準点の異常、測定の誤り等に起因する

改正案
第１６３条
へ移動

<table>
<tr><td></td><td>誤差の点検を行うものとする。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>（調整計算の点検）
第１７２条　調整計算簿を用いて点検を行い、精度管理表を作成し、成果の可否を判定する。
２　地上座標系との水平位置及び標高の誤差の許容範囲は、次表を標準とする。
<table><tr><th>地図情報レベル</th><th>水平位置の誤差の許容範囲</th><th>標高の誤差の許容範囲</th></tr><tr><td>500</td><td>0.15m</td><td>0.2m</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.30m</td><td>0.3m</td></tr><tr><td>2500</td><td>0.75m</td><td>0.5m</td></tr><tr><td>5000</td><td>1.50m</td><td>1.0m</td></tr><tr><td>10000</td><td>3.00m</td><td>1.5m</td></tr></table></td><td>削除</td></tr>
<tr><td></td><td>（整理）
第１７３条　調整計算の終了後、外部標定要素、パスポイント及びタイポイントの成果表を作成し、次のとおり整理するものとする。
一　調整計算の成果表の単位は、平面位置及び高さの座標単位は、０．０１メートルとし、回転要素の角度単位は、０．０００１度とする。
二　調整計算実施一覧図は、計画図に準じて写真主点の位置、基準点及びタイポイントを表示し作成するものとする。</td><td>改正案
第１６４条
へ移動</td></tr>
<tr><td></td><td>（成果等）
第１７４条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　外部標定要素成果表
二　パスポイント、タイポイント成果表
三　空中三角測量作業計画、実施一覧図
四　写真座標測定簿
五　調整計算簿
六　精度管理表
七　その他の資料</td><td>改正案
第１６５条
へ移動</td></tr>
<tr><td>第９節　数値図化</td><td>第９節　数値図化</td><td></td></tr>
<tr><td>（要旨）
第１７２条　「数値図化」とは、空中写真及び同時調整等で得られた成果を使用し、デジタルステレオ図化機によりステレオモデルを構築し、地形、地物等の座標値を取得し、数値図化データを記録する作業をいう。</td><td>（要旨）
第１７５条　「数値図化」とは、空中写真、空中三角測量等で得られた成果を使用し、デジタルステレオ図化機、解析図化機又は座標読取装置付アナログ図化機（以下「数値図化機」という。）を用いて、ステレオモデルを構築し、地形、地物等の座標値を取得し、数値図化データを記録する作業をいう。</td><td></td></tr>
<tr><td>（デジタルステレオ図化機）
第１７３条　数値図化に使用するデジタルステレオ図化機は、次の各号の構成及び性能を有するものとする。

一　電子計算機、ステレオ視装置、スクリーンモニター及び三次元マウス又はＸＹハンドル、Ｚ盤等で構成されるもの。
二　内部標定及び外部標定要素によりステレオモデルの構築及び表示が行えるもの。

三　Ｘ、Ｙ、Ｚの座標値と所定のコードが入力及び記録できる機能を有するもの。
四　画像計測の性能は、０．１画素以内まで読めるもの。</td><td>（数値図化機）
第１７６条　数値図化に使用する数値図化機は、使用する空中写真の形式により数値画像又は密着ポジフィルムに対応するとともに機種ごとに次の性能を有するものとする。
一　数値画像を計測するデジタルステレオ図化機の構成及び機能は、次のものを標準とする。
イ　デジタルステレオ図化機は、電子計算機、ステレオ視装置、スクリーンモニター及び三次元マウス又はＸＹハンドル、Ｚ盤等で構成されるものとする。
ロ　内部標定、相互標定、対地標定の機能又は外部標定要素によりステレオモデルの構築及び表示が行えるものとする。
ハ　Ｘ、Ｙ、Ｚの座標値と所定のコードが入力及び記録できる機能を有するものとする。
ニ　デジタルステレオ図化機の画像計測の性能は、０．１画素以内まで読めるものとする。
二　密着ポジフィルムを計測する解析図化機又は座標読取装置付アナログ図化機の構成及び機能は、次のものを標準とする。
イ　解析図化機は、電子計算機、光学系と連動した写真座標計測装置、スクリーンモニター及び三次元マウス又はＸＹハンドル、Ｚ盤等で構成されるものとする。
ロ　座標読取装置付アナログ図化機は、光学系と連動した幾何学又は解析学的に構築されるステレオモデル機構、座標読取装置ＸＹハンドル、Ｚ盤等で構成されるものとする。</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>ハ　内部標定、相互標定及び対地標定が行えるものとする。
ニ　Ｘ、Ｙ、Ｚの座標値と所定のコードが入力及び記録できる機能を有するものとする。
ホ　解析図化機の写真座標の計測精度は、機械座標における標準偏差で０．００５ミリメートル以内及び分解能は０．００１ミリメートル以内のものとする。
ヘ　座標読取装置の読取精度は、密着ポジフィルム上に換算した値で標準偏差は０．０１ミリメートル以内とし、座標読取装置の分解能は、密着ポジフィルム上に換算した値で０．００５ミリメートル以内のものとする。
２　使用する数値図化機は、所要の精度を確認するため、作業着手前に点検調整を行うものとする。
３　解析図化機は、各図化機が保有する自己点検機能等により点検するものとする。また、座標読取装置付アナログ図化機は、当該図化機に付属する格子板計測による点検として、格子は明瞭で計測に支障のないものとする。</td><td></td></tr>
<tr><td>（取得する座標値の単位）
第１７４条　数値図化における地上座標値は、０．０１メートル単位とする。</td><td>（取得する座標値の単位）
第１７７条　数値図化における地上座標値は、０．０１メートル単位とする。</td><td></td></tr>
<tr><td>（ステレオモデルの構築）
第１７５条　「ステレオモデルの構築」とは、デジタルステレオ図化機において数値写真のステレオモデルを構築し、地上座標系と結合させる作業をいう。
２　ステレオモデルの構築は、同時調整を行った外部標定要素を用いることを標準とする。

３　セルフキャリブレーション付きバンドル法による同時調整成果を用いる場合は、その同時調整で決定されたカメラキャリブレーションデータを用いるものとする。

４　ステレオモデルの点検は、次の各号に留意して行い、必要に応じて再度同時調整を行うものとする。
一　６点のパスポイント付近での残存縦視差が１画素以内であること。
二　標定点の残差が第８０条の規定以内であること。</td><td>（標定）
第１７８条　「標定」とは、数値図化機において空中写真のステレオモデルを構築し、地上座標系と結合させる作業をいう。
２　標定は、基準点、空中三角測量成果である外部標定要素又はパスポイント、タイポイント等の成果を用いることを標準とする。
３　パスポイント、タイポイント等を用いて標定する場合は、次の方法を標準とする。
一　相互標定は、６点のパスポイントの付近で行うものとする。
二　対地標定は、すべてのパスポイント、基準点等を使用して行うものとする。
三　パスポイント、タイポイント等を用いる標定には、密着ポジフィルムを使用するものとする。
四　標定の結果等は、標定要素と共に記録するものとする。
４　標定時のステレオモデルの残存縦視差は、数値画像使用時では画素寸法の単位で１画素以内、密着ポジフィルム使用時では密着ポジフィルム上で０．０２ミリメートル以内とし、地上座標系との水平位置及び標高の誤差の許容範囲は、次表を標準とする。
<table><tr><th>地図情報レベル</th><th>水平位置の誤差の許容範囲</th><th>標高の誤差の許容範囲</th></tr><tr><td>500</td><td>0.15m</td><td>0.2m</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.30m</td><td>0.3m</td></tr><tr><td>2500</td><td>0.75m</td><td>0.5m</td></tr><tr><td>5000</td><td>1.50m</td><td>1.0m</td></tr><tr><td>10000</td><td>3.00m</td><td>1.5m</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>（細部数値図化）
第１７６条　細部数値図化は、線状対象物、建物、植生、等高線の順序で行うものとし、必ずデータの位置、形状等をスクリーンモニターに表示し、データの取得漏れのないように留意しなければならない。

２　分類コードは、付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とする。
３　変形地は、可能な限り等高線で取得し、その状況によって変形地記号を取得するものとする。
４　等高線は、主曲線を１本ずつ測定して取得し、主曲線だけでは地形を適切に表現できない部分について補助曲線等を取得するものとする。
５　陰影、ハレーション等の障害により判読困難な部分又は図化不能部分がある場合は、その部分の範囲を表示し、現地補測（第１９２条第２項に規定する現地補測をいう。）を行う場合の必要な注意事項を記載するものとする。
６　数値図化時においては、データの位置、形状等をスクリーンモニターに表示して確認することを標準とする。</td><td>（細部数値図化）
第１７９条　細部数値図化は、線状対象物、建物、植生、等高線の順序で行うものとし、必ずデータの位置、形状等をスクリーンモニター又は描画テーブルに出力し、データの取得漏れのないように留意しなければならない。
２　分類コードは、付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とする。
３　変形地は、可能な限り等高線で取得し、その状況によって変形地記号を取得するものとする。
４　等高線は、主曲線を１本ずつ測定して取得し、主曲線だけでは地形を適切に表現できない部分について補助曲線等を取得するものとする。
５　陰影、ハレーション等の障害により判読困難な部分又は図化不能部分がある場合は、その部分の範囲を表示し、現地補測（第１９５条第２項に規定する現地補測をいう。）を行う場合の必要な注意事項を記載するものとする。
６　数値図化時においては、データの位置、形状等をスクリーンモニターに表示して確認することを標準とする。</td><td></td></tr>
<tr><td>（数値図化の範囲）
第１７７条　モデルの数値図化範囲は、原則として、パスポイントで囲まれた区域内とする。</td><td>（数値図化の範囲）
第１８０条　モデルの数値図化範囲は、原則として、パスポイントで囲まれた区域内とする。</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>（地形データの取得）
第１７８条　地形表現のためのデータ取得は、等高線法、数値地形モデル法又はこれらの併用法で行うものとする。
２　等高線法によりデータを取得する場合は、地上座標系における距離間隔、曲率変化又は時間間隔のいずれかを取得頻度の指標として選択し、地形の状況に応じて適切に取得頻度を設定するものとする。
３　数値地形モデル法によりデータを取得する場合は、デジタルステレオ図化機を用いて次の各号により直接測定し記録するものとする。ただし、必要に応じて等高線から計算処理で発生させることができるものとし、自動標高抽出技術を用いた数値地形モデル法及びその標高値による等高線データの取得を行ってはならない。
一　所定の格子点間隔は、地形の状況に応じて適切な取得間隔を設定する。
二　任意の点は、必要に応じて次条の規定を準用して選択する。
４　数値地形モデルのデータをそのまま採用し、成果とする場合は、点検プログラム又は出力図等により、データの点検を行うものとする。</td>
<td>（地形データの取得）
第１８１条　地形表現のためのデータ取得は、等高線法、数値地形モデル法又はこれらの併用法で行うものとする。
２　等高線法によりデータを取得する場合は、地上座標系における距離間隔、曲率変化又は時間間隔のいずれかを取得頻度の指標として選択し、地形の状況に応じて適切に取得頻度を設定するものとする。
３　数値地形モデル法によりデータを取得する場合は、所定の格子点の標高値を数値図化機により直接測定し記録するものとする。ただし、必要に応じて等高線から計算処理で発生させることができるものとし、自動標高抽出技術を用いた数値地形モデル法及びその標高値による等高線データの取得を行ってはならない。
一　所定の格子点間隔は、仕様に従い選択するものとする。
二　任意の点は、必要に応じて第１８２条の規定を準用して選択するものとする。
４　数値地形モデルのデータをそのまま採用し、成果とする場合は、点検プログラム又は出力図等により、データの点検を行うものとする。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>（標高点の選定）
第１７９条　標高点は、地形判読の便を考慮して次のとおり選定するものとする。
一　主要な山頂
二　道路の主要な分岐点及び道路が通ずるあん部又はその他主要なあん部
三　谷口、河川の合流点、広い谷底部又は河川敷
四　主な傾斜の変換点
五　その付近の一般面を代表する地点
六　凹地の読定可能な最深部
七　その他地形を明確にするために必要な地点
２　標高点は、なるべく等密度に分布するように配置するものとし、その密度は、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とする。</td>
<td>（標高点の選定）
第１８２条　標高点は、地形判読の便を考慮して次のとおり選定するものとする。
一　主要な山頂
二　道路の主要な分岐点及び道路が通ずるあん部又はその他主要なあん部
三　谷口、河川の合流点、広い谷底部又は河川敷
四　主な傾斜の変換点
五　その付近の一般面を代表する地点
六　凹地の読定可能な最深部
七　その他地形を明確にするために必要な地点
２　標高点は、なるべく等密度に分布するように配置するものとし、その密度は、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とする。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>（標高点の測定）
第１８０条　標高点の測定は、１回目の測定終了後、点検のための測定を行い、測定値の較差の許容範囲は、次表を標準とする。
<table><tr><th>地図情報レベル</th><th>較　　差</th></tr><tr><td>500</td><td>0.1m以内</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.2m以内</td></tr><tr><td>2500</td><td>0.4m以内</td></tr><tr><td>5000</td><td>0.6m以内</td></tr><tr><td>10000</td><td>0.8m以内</td></tr></table>２　較差が許容範囲を超える場合は、更に１回の測定を行い、３回の測定値の平均値を採用するものとする。
３　標高点は、デジタルステレオ図化機による自動標高抽出技術を用いて取得してはならない。</td>
<td>（標高点の測定）
第１８３条　標高点の測定は２回行うものとし、測定値の較差の許容範囲は、次表を標準とする。
<table><tr><th>地図情報レベル</th><th>較　　差</th></tr><tr><td>500</td><td>0.1m以内</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.2m以内</td></tr><tr><td>2500</td><td>0.4m以内</td></tr><tr><td>5000</td><td>0.6m以内</td></tr><tr><td>10000</td><td>0.8m以内</td></tr></table>２　較差が許容範囲を超える場合は、更に１回の測定を行い、３回の測定値の平均値を採用するものとする。
３　標高点は、デジタルステレオ図化機による自動標高抽出技術を用いて取得してはならない。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>（他の測量方法によるデータの追加）
第１８１条　数値図化データに、他の測量方法によるデータを追加する場合は第１８４条の規定を準用する。</td>
<td>（他の測量方法によるデータの追加）
第１８４条　数値図化データに、他の測量方法によるデータを追加する場合は第１８７条の規定を準用する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>（数値図化データの点検）
第１８２条　数値図化データの点検は、第１７５条から前条までの工程で作成された数値図化データをスクリーンモニターに表示させて、空中写真、現地調査資料等を用いて行うものとする。
２　数値図化データの点検は、必要に応じて地図情報レベルの相当縮尺の出力図を用い、次の項目について行うものとする。
一　取得の漏れ及び過剰並びに平面位置及び標高の誤りの有無
二　接合の良否
三　標高点の位置、密度及び測定値の良否
四　地形表現データの整合</td>
<td>（数値図化データの点検）
第１８５条　数値図化データの点検は、第１７８条から前条までの工程で作成された数値図化データをスクリーンモニターに表示させて、空中写真、現地調査資料等を用いて行うものとする。
２　数値図化データの点検は、必要に応じて地図情報レベルの相当縮尺の出力図を用い、次の項目について行うものとする。
一　取得の漏れ及び過剰並びに平面位置及び標高の誤りの有無
二　接合の良否
三　標高点の位置、密度及び測定値の良否
四　地形表現データの整合</td>
<td></td>
</tr>
</table>

（地形補備測量） 第１８３条　「地形補備測量」とは、地図情報レベル１０００以下の数値地形図データを作成する場合に、計画機関が特に指定する区域を対象として等高線及び標高点を現地で補備する作業をいう。 ２　地形補備測量は、原則として、次のいずれかの場合に行うものとする。 一　標高点及び等高線の精度を、高木の密生地についても確実に維持する必要がある場合 二　主曲線の間隔を０．５メートルとする場合 イ　簡易水準測量に基づいた標高点（以下「単点」という。）を測定し、各単点及び観測成果は、単点の位置が特定できる空中写真上に表示するものとする。 ロ　単点の密度は、地図情報レベルの相当縮尺で出力図とした時、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とする。 ハ　単点は２回測定し、その較差は１０センチメートル以内とする。	（地形補備測量） 第１８６条　「地形補備測量」とは、地図情報レベル１０００以下の数値地形図データを作成する場合に、計画機関が特に指定する区域を対象として等高線及び標高点を現地で補備する作業をいう。 ２　地形補備測量は、原則として、次のいずれかの場合に行うものとする。 一　標高点及び等高線の精度を、高木の密生地についても確実に維持する必要がある場合 二　主曲線の間隔を　０．５メートルとする場合 イ　簡易水準測量に基づいた標高点（以下「単点」という。）を測定し、各単点及び観測成果は、単点の位置が特定できる空中写真上に表示するものとする。 ロ　単点の密度は、地図情報レベルの相当縮尺で出力図とした時、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とする。 ハ　単点は２回測定し、その較差は１０センチメートル以内とする。	
（地形補備測量の方法） 第１８４条　地形補備測量の方法は、基準点等又は同時調整等により座標を求めた点に基づいて、第２章第４節の細部測量及び４級基準点測量の規定により行うものとする。 ２　地形補備測量データは、地形補備測量により取得した地形データを編集処理し、測定位置確認資料に基づき分類コードを付して作成するものとする。	（地形補備測量の方法） 第１８７条　地形補備測量の方法は、基準点等又は空中三角測量等により座標を求めた点に基づいて、第２章第４節の細部測量及び４級基準点測量の規定により行うものとする。 ２　地形補備測量データは、地形補備測量により取得した地形データを編集処理し、測定位置確認資料に基づき分類コードを付して作成するものとする。	
第１０節　数値編集	**第１０節　数値編集**	
（要旨） 第１８５条　本節において「数値編集」とは、現地調査等の結果に基づき、図形編集装置を用いて数値図化データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。 ２　図形編集装置の構成は、第８７条の規定を準用する。	（要旨） 第１８８条　本節において「数値編集」とは、現地調査等の結果に基づき、図形編集装置を用いて数値図化データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。 ２　図形編集装置の構成は、第８７条の規定を準用する。	
（数値図化データ及び現地調査データ等の入力） 第１８６条　数値図化データ及び地形補備測量データは、図形編集装置に入力するものとする。 ２　現地調査等において収集した図面等の資料は、デジタイザ又はスキャナを用いて数値化し、図形編集装置に入力するものとする。	（数値図化データ及び現地調査データ等の入力） 第１８９条　数値図化データ及び地形補備測量データは、図形編集装置に入力するものとする。 ２　現地調査等において収集した図面等の資料は、デジタイザ又はスキャナを用いて数値化し、図形編集装置に入力するものとする。	
（数値編集） 第１８７条　前条において入力されたデータは、図形編集装置を用いて、追加、削除、修正等の処理を行い、編集済データを作成するものとする。 ２　等高線データは、スクリーンモニター又は地図情報レベルの相当縮尺の出力図を用いて点検を行い、矛盾箇所等の修正を行うものとする。	（数値編集） 第１９０条　前条において入力されたデータは、図形編集装置を用いて、追加、削除、修正等の処理を行い、編集済データを作成するものとする。 ２　等高線データは、スクリーンモニター又は地図情報レベルの相当縮尺の出力図を用いて点検を行い、矛盾箇所等の修正を行うものとする。	
（接合） 第１８８条　接合は、作業単位ごとに行い、同一地物の座標を一致させるものとする。 ２　地形、地物等のずれが、第７９条に定める製品仕様書の規定値以内の場合は、関係図形データを修正して接合するものとする。 ３　地形、地物等のずれが、第７９条に定める製品仕様書の規定値を満たさない場合は、数値図化作業を再度実施するものとする。 ４　基盤地図情報に該当する地物を含む場合は、第９章第６節の規定を準用する。	（接合） 第１９１条　接合は、作業単位ごとに行い、同一地物の座標を一致させるものとする。 ２　地形、地物等のずれが、第７９条に定める製品仕様書の規定値以内の場合は、関係図形データを修正して接合するものとする。 ３　地形、地物等のずれが、第７９条に定める製品仕様書に規定値を満たさない場合は、数値図化作業を再度実施するものとする。 ４　基盤地図情報に該当する地物を含む場合は、第９章第６節の規定を準用する。	
（出力図の作成） 第１８９条　点検、現地補測等のための出力図は、自動製図機を用いて編集済データより作成するものとする。 ２　自動製図機の性能は、第８７条の規定を準用する。 ３　出力図の縮尺は、原則として、地図情報レベルの相当縮尺とする。 ４　出力図は、第８２条に定める図式に基づいて作成するものとする。	（出力図の作成） 第１９２条　点検、現地補測等のための出力図は、自動製図機を用いて編集済データより作成するものとする。 ２　自動製図機の性能は、第８７条の規定を準用する。 ３　出力図の縮尺は、原則として、地図情報レベルの相当縮尺とする。 ４　出力図は、第８２条に定める図式に基づいて作成するものとする。	
（点検） 第１９０条　出力図の点検は、編集済データ及び前条の規定により作成した出力図を用いて行うものとする。	（点検） 第１９３条　出力図の点検は、編集済データ及び前条の規定により作成した出力図を用いて行うものとする。	

２　編集済データの論理的矛盾等の点検は、点検プログラム等により行うものとする。	２　編集済データの論理的矛盾等の点検は、点検プログラム等により行うものとする。	
第１１節　補測編集	**第１１節　補測編集**	
（要旨） 第１９１条　「補測編集」とは、前節で作成された編集済データ及び出力図に表現されている重要な事項の確認を行い、必要部分を現地において補測する測量（以下「現地補測」という。）を行い、これらの結果に基づき編集済データを編集することにより、補測編集済データを作成する作業をいう。	（要旨） 第１９４条　「補測編集」とは、前節で作成された編集済データ及び出力図に表現されている重要な事項の確認を行い、必要部分を現地において補測する測量（以下「現地補測」という。）を行い、これらの結果に基づき編集済データを編集することにより、補測編集済データを作成する作業をいう。	
（方法） 第１９２条　補測編集において確認及び補備すべき事項は、次のとおりとする。 一　編集作業において生じた疑問事項及び重要な表現事項 二　編集困難な事項 三　現地調査以降に生じた変化に関する事項 四　境界及び注記 五　各種表現対象物の表現の誤り及び脱落 ２　現地補測は、判読又は数値図化が困難な地物等及び写真撮影後に変化が生じた地域について、基準点等又は編集済データ上で現地との対応が確実な点に基づき、第２章第４節の細部測量により行うものとする。 ３　現地補測の結果は、測定結果を電磁的記録媒体に記録するほか、注記、記号、属性等を編集済データ出力図に整理する。	（方法） 第１９５条　補測編集において確認及び補備すべき事項は、次のとおりとする。 一　編集作業において生じた疑問事項及び重要な表現事項 二　編集困難な事項 三　現地調査以降に生じた変化に関する事項 四　境界及び注記 五　各種表現対象物の表現の誤り及び脱落 ２　現地補測は、判読又は数値図化が困難な地物等及び写真撮影後に変化が生じた地域について、基準点等又は編集済データ上で現地との対応が確実な点に基づき、第２章第４節の細部測量により行うものとする。 ３　現地補測の結果は、測定結果を電磁的記録媒体に記録するほか、注記、記号、属性等を編集済データ出力図に整理する。	
（補測編集） 第１９３条　補測編集済データは、現地補測の結果に基づき、図形編集装置を用いて前節の規定により作成された編集済データに追加、修正等の編集処理を行い作成するものとする。 ２　補測編集における編集処理は、第１０節の数値編集の規定を準用する。	（補測編集） 第１９６条　補測編集済データは、現地補測の結果に基づき、図形編集装置を用いて前節の規定により作成された編集済データに追加、修正等の編集処理を行い作成するものとする。 ２　補測編集における編集処理は、第１０節の数値編集の規定を準用する。	
（出力図の作成） 第１９４条　出力図の作成は、第１８９条の規定を準用する。	（出力図の作成） 第１９７条　出力図の作成は、第１９２条の規定を準用する。	
（出力図の点検） 第１９５条　出力図の点検は、補測編集済データ及び前条の規定により作成した出力図を用い、第１９２条第１項に規定する事項について行うものとする。	（出力図の点検） 第１９８条　出力図の点検は、補測編集済データ及び前条の規定により作成した出力図を用い、第１９５条第１項に規定する事項について行うものとする。	
第１２節　数値地形図データファイルの作成	**第１２節　数値地形図データファイルの作成**	
（要旨） 第１９６条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って補測編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。	（要旨） 第１９９条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って補測編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。	
第１３節　品質評価	**第１３節　品質評価**	
（品質評価） 第１９７条　数値地形図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。	（品質評価） 第２００条　数値地形図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。	
第１４節　成果等の整理	**第１４節　成果等の整理**	
（メタデータの作成） 第１９８条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	（メタデータの作成） 第２０１条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	
（成果等） 第１９９条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　数値地形図データファイル 二　品質評価表及び精度管理表 三　メタデータ 四　その他の資料	（成果等） 第２０２条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　数値地形図データファイル 二　品質評価表及び精度管理表 三　メタデータ 四　その他の資料	

第４章　既成図数値化	**第４章　既成図数値化**	
第１節　要旨	**第１節　要旨**	
（要旨） 第２００条　「既成図数値化」とは、既に作成された地形図等（以下「既成図」という。）の数値化を行い、数値地形図データを作成する作業をいう。 ２　「ベクタデータ」とは、座標値をもった点列によって表現される図形データをいう。 ３　「ラスタデータ」とは、行と列に並べられた画素の配列によって構成される画像データをいう。	（要旨） 第２０３条　「既成図数値化」とは、既に作成された地形図等（以下「既成図」という。）の数値化を行い、数値地形図データを作成する作業をいう。 ２　「ベクタデータ」とは、座標値をもった点列によって表現される図形データをいう。 ３　「ラスタデータ」とは、行と列に並べられた画素の配列によって構成される画像データをいう。	
（成果の形式） 第２０１条　既成図数値化における成果の形式は、ベクタデータを標準とする。	（成果の形式） 第２０４条　既成図数値化における成果の形式は、ベクタデータを標準とする。	
（座標値の単位） 第２０２条　ベクタデータにおける地上座標値は、０．０１メートル単位とする。 ２　ラスタデータにおける１画素は、既成図上で最大０．１ミリメートルとする。	（座標値の単位） 第２０５条　ベクタデータにおける地上座標値は、０．０１メートル単位とする。 ２　ラスタデータにおける１画素は、既成図上で最大０．１ミリメートルとする。	
（工程別作業区分及び順序） 第２０３条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。 一　作業計画 二　計測用基図作成 三　計測 四　数値編集 五　数値地形図データファイルの作成 六　品質評価 七　成果等の整理	（工程別作業区分及び順序） 第２０６条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。 一　作業計画 二　計測用基図作成 三　計測 四　数値編集 五　数値地形図データファイルの作成 六　品質評価 七　成果等の整理	
第２節　作業計画	**第２節　作業計画**	
（要旨） 第２０４条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、既成図の縮尺、原図の良否、精度、数値化する項目等を考慮の上、工程別に作成するものとする。	（要旨） 第２０７条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、既成図の縮尺、原図の良否、精度、数値化する項目等を考慮の上、工程別に作成するものとする。	
第３節　計測用基図作成	**第３節　計測用基図作成**	
（要旨） 第２０５条　「計測用基図作成」とは、既成図の原図に基づき計測に使用する基図を作成する作業をいう。 ２　既成図の原図が利用困難な場合は、複製用原図（以下「原図」という。）を作成し計測することができる。 ３　原図は、図郭線及び対角線の点検を行うものとする。原図の図郭線及び対角線に対する許容範囲は次のとおりとする。ただし、誤差が許容範囲を超える場合は、補正が可能か適切に対応するものとする。 一　図郭線　０．５ミリメートル以内 二　対角線　０．７ミリメートル以内	（要旨） 第２０８条　「計測用基図作成」とは、既成図の原図に基づき計測に使用する基図を作成する作業をいう。 ２　既成図の原図が利用困難な場合は、複製用原図（以下「原図」という。）を作成し計測することができる。 ３　原図は、図郭線及び対角線の点検を行うものとする。原図の図郭線及び対角線に対する許容範囲は次のとおりとする。ただし、誤差が許容範囲を超える場合は、補正が可能か適切に対応するものとする。 一　図郭線　０．５ミリメートル以内 二　対角線　０．７ミリメートル以内	
（計測用基図作成） 第２０６条　計測用基図は、既成図の原図を写真処理等により複製し、作成するものとする。 ２　計測用基図の材質は、伸縮の少ないポリエステルフィルム等を使用するものとする。 ３　計測用基図の作成に当たっては、必要に応じて資料の収集、現地調査等を行い、内容を補完するものとする。 ４　計測用基図は、原図と比較等を行い、画線の良否、表示内容等を点検し、必要に応じて修正するものとする。	（計測用基図作成） 第２０９条　計測用基図は、既成図の原図を写真処理等により複製し、作成するものとする。 ２　計測用基図の材質は、伸縮の少ないポリエステルフィルム等を使用するものとする。 ３　計測用基図の作成に当たっては、必要に応じて資料の収集、現地調査等を行い、内容を補完するものとする。 ４　計測用基図は、原図と比較等を行い、画線の良否、表示内容等を点検し、必要に応じて修正するものとする。	
第４節　計測	**第４節　計測**	
（要旨） 第２０７条　「計測」とは、計測機器を用いて、計測用基図の数値化を行い、数値地形図データを取得する作業をいう。	（要旨） 第２１０条　「計測」とは、計測機器を用いて、計測用基図の数値化を行い、数値地形図データを取得する作業をいう。	

（計測機器） 第２０８条　計測機器は、第８７条に掲げるデジタイザ及びスキャナ又はこれと同等以上のものを標準とする。	（計測機器） 第２１１条　計測機器は、第８７条に掲げるデジタイザ及びスキャナ又はこれと同等以上のものを標準とする。	
（デジタイザ計測） 第２０９条　デジタイザによる計測は、計測用基図を用いて、図葉単位に取得するものとする。 ２　各計測項目の計測開始時及び終了時には、図郭四隅をそれぞれ独立に２回ずつ計測し、較差が０．３ミリメートルを超えた場合は再計測するものとする。ただし、計測用基図の状況に応じて、図郭四隅付近で座標が確認できる点を使用することができる。 ３　計測機器の機械座標値から平面直角座標値への変換は、アフィン変換を標準とする。 ４　変換係数は、計測した図郭四隅の機械座標値及び図郭四隅の座標値から最小二乗法により決定するものとする。 ５　図郭四隅の誤差の許容範囲は、地図情報レベルに０．３ミリメートルを乗じた値とする。 ６　地物等の計測の精度は、０．３ミリメートル以内とする。 ７　計測に当たっては、分類コード等を付すものとする。 ８　分類コードは、付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とする。	（デジタイザ計測） 第２１２条　デジタイザによる計測は、計測用基図を用いて、図葉単位に取得するものとする。 ２　各計測項目の計測開始時及び終了時には、図郭四隅をそれぞれ独立に２回ずつ計測し、較差が０．３ミリメートルを超えた場合は再計測するものとする。ただし、計測用基図の状況に応じて、図郭四隅付近で座標が確認できる点を使用することができる。 ３　計測機器の機械座標値から平面直角座標値への変換は、アフィン変換を標準とする。 ４　変換係数は、計測した図郭四隅の機械座標値及び図郭四隅の座標値から最小二乗法により決定するものとする。 ５　図郭四隅の誤差の許容範囲は、地図情報レベルに０．３ミリメートルを乗じた値とする。 ６　地物等の計測の精度は、０．３ミリメートル以内とする。 ７　計測に当たっては、分類コード等を付すものとする。 ８　分類コードは、付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とする。	
（スキャナ計測） 第２１０条　スキャナによる計測は、図郭を完全に含む長方形の領域について、適切な方法で、図葉単位ごとに計測データを作成するものとする。 ２　図郭四隅又はその付近で座標が確認できる点の画素座標は、スクリーンモニターに表示して計測するものとする。 ３　計測データは、必要に応じて座標計測及びラスタ、ベクタ変換を行うことができる。 一　計測における読取精度は、読み取る図形の最小画線幅の２分の１を標準とする。 二　計測においては、図葉ごとに縦及び横方向とも規定の画素数になるように補正を行うものとする。 三　再配列を行う場合の内挿方法としては、最近隣内挿法、共１次内挿法、３次たたみ込み内挿法等を用いる。 四　計測データには、必要に応じて図葉名等を入力する。 五　既成図がラスタデータの場合は、前条第５項の規定に基づく精度を満たしているものに限り、計測データとして使用することができる。 ４　計測機器の機械座標値から平面直角座標における座標への変換は、前条第３項の規定を準用する。 ５　変換係数の決定は、前条第４項の規定を準用する。 ６　図郭四隅の誤差の許容範囲は、２画素とする。	（スキャナ計測） 第２１３条　スキャナによる計測は、図郭を完全に含む長方形の領域について、適切な方法で、図葉単位ごとに計測データを作成するものとする。 一　図郭四隅又はその付近で座標が確認できる点の画素座標は、スクリーンモニターに表示して計測するものとする。 ２　計測データは、必要に応じて座標計測及びラスタ、ベクタ変換を行うことができる。 一　計測における読取精度は、読み取る図形の最小画線幅の２分の１を標準とする。 二　計測においては、図葉ごとに縦及び横方向とも規定の画素数になるように補正を行うものとする。 三　再配列を行う場合の内挿方法としては、最近隣内挿法、共１次内挿法、３次たたみ込み内挿法等を用いる。 四　計測データには、必要に応じて図葉名等を入力する。 五　既成図がラスタデータの場合は、前条第５項の規定に基づく精度を満たしているときは、計測データとして使用することができる。 ３　計測機器の機械座標値から平面直角座標における座標への変換は、前条第３項の規定を準用するものとし、その他の事項は次の各号のとおりとする。 ４　変換係数の決定は、前条第４項の規定を準用する。 ５　図郭四隅の誤差の許容範囲は、２画素とする。	
第５節　数値編集	**第５節　数値編集**	
（要旨） 第２１１条　本節において「数値編集」とは、図形編集装置を用いて計測データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。 ２　図形編集装置の構成等は、第８７条の規定を準用する。	（要旨） 第２１４条　本節において「数値編集」とは、図形編集装置を用いて計測データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。 ２　図形編集装置の構成等は、第８７条の規定を準用する。	
（数値編集） 第２１２条　数値編集は、計測データを基に、図形編集装置のスクリーンモニター上で対話処理により、データの訂正、属性等の付与及びその他必要な処理を行うものとする。 ２　計測データに取得漏れ、誤り等がある場合は、訂正するものとする。 ３　隣接する図郭間の地図データの不合は、接合処理により座標を一致させるものとする。 ４　基盤地図情報に該当する地物を含む場合は、第９章第６節の規定を準用する。	（数値編集） 第２１５条　数値編集は、計測データを基に、図形編集装置のスクリーンモニター上で対話処理により、データの訂正、属性等の付与及びその他必要な処理を行うものとする。 ２　計測データに取得漏れ、誤り等がある場合は、訂正するものとする。 ３　隣接する図郭間の地図データの不合は、接合処理により座標を一致させるものとする。 ４　基盤地図情報に該当する地物を含む場合は、第９章第６節の規定を準用する。	
（数値編集の点検） 第２１３条　数値編集の点検は、編集済データを使用し、点検用出力図又はスクリーンモニター上で行うものとする。 ２　編集済データの論理的矛盾の点検は、点検プログラム等により行うものとする。 ３　点検用出力図の作成は、次のとおりとする。	（数値編集の点検） 第２１６条　数値編集の点検は、編集済データを使用し、点検用出力図又はスクリーンモニター上で行うものとする。 ２　編集済データの論理的矛盾の点検は、点検プログラム等により行うものとする。 ３　点検用出力図の作成は、次のとおりとする。	

<table>
<tr><td>一　自動製図機等により計測用基図画像と重ね合わせて作成するものとする。
二　表示内容は、図葉番号、図名、図郭線、図形、属性等とし、これらが明瞭に識別できるものでなければならない。
三　点検に支障がない範囲で適宜合版して作成するものとする。ただし、必要に応じて数値化した項目ごとに作成することができる。
４　点検用出力図又はスクリーンモニターによる点検は、次のとおりとする。
一　点検用出力図による点検
イ　数値化項目の脱落等の有無及び位置の精度について、点検用出力図と計測用基図を対照して行うものとする。
ロ　接合については、隣接する図葉の接合部分を点検用出力図で目視により点検するものとする。
二　スクリーンモニターによる点検
イ　数値化項目の脱落、位置の精度、画線のつながり等について、目視により行うものとする。
ロ　数値化項目の脱落等については、ラスタデータを背景に点検することができる。
ハ　接合については、隣接図葉を表示し、良否を点検するものとする。
５　点検の結果、計測漏れ、誤り等がある場合は、編集済データの訂正を行うものとする。</td><td>一　点検用出力図は、自動製図機等により計測用基図画像と重ね合わせて作成するものとする。
二　点検用出力図の表示内容は、図葉番号、図名、図郭線、図形、属性等とし、これらが明瞭に識別できるものでなければならない。
三　点検用出力図は、点検に支障がない範囲で適宜合版して作成するものとする。ただし、必要に応じて数値化した項目ごとに作成することができる。
４　点検用出力図又はスクリーンモニターによる点検は、次のとおりとする。
一　点検用出力図による点検
イ　点検は、数値化項目の脱落等の有無及び位置の精度について、点検用出力図と計測用基図を対照して行うものとする。
ロ　接合については、隣接する図葉の接合部分を点検用出力図で目視により点検するものとする。
二　スクリーンモニターによる点検
イ　点検は、数値化項目の脱落、位置の精度、画線のつながり等について、目視により行うものとする。
ロ　数値化項目の脱落等については、ラスタデータを背景に点検することができる。
ハ　接合については、隣接図葉を表示し、良否を点検するものとする。
５　点検の結果、計測漏れ、誤り等がある場合は、編集済データの訂正を行うものとする。</td><td></td></tr>
<tr><td>第６節　数値地形図データファイルの作成</td><td>第６節　数値地形図データファイルの作成</td><td></td></tr>
<tr><td>（要旨）
第２１４条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。</td><td>（要旨）
第２１７条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。</td><td></td></tr>
<tr><td>第７節　品質評価</td><td>第７節　品質評価</td><td></td></tr>
<tr><td>（品質評価）
第２１５条　数値地形図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。</td><td>（品質評価）
第２１８条　数値地形図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。</td><td></td></tr>
<tr><td>第８節　成果等の整理</td><td>第８節　成果等の整理</td><td></td></tr>
<tr><td>（メタデータの作成）
第２１６条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。</td><td>（メタデータの作成）
第２１９条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。</td><td></td></tr>
<tr><td>（成果等）
第２１７条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　出力図
三　品質評価表及び精度管理表
四　メタデータ
五　その他の資料</td><td>（成果等）
第２２０条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　出力図
三　品質評価表及び精度管理表
四　メタデータ
五　その他の資料</td><td></td></tr>
<tr><td>第５章　修正測量</td><td>第５章　修正測量</td><td></td></tr>
<tr><td>第１節　要旨</td><td>第１節　要旨</td><td></td></tr>
<tr><td>（要旨）
第２１８条　「修正測量」とは、既成の数値地形図データファイル（以下「旧数値地形図データ」という。）を更新する作業をいう。
２　修正測量における数値地形図データ修正の精度は、次表を標準とする。
<table><tr><th>地図情報レベル</th><th>水平位置の
標 準 偏 差</th><th>標高点の
標準偏差</th><th>等高線の
標準偏差</th></tr><tr><td>500</td><td>0.35m以内</td><td>0.33m以内</td><td>0.5m以内</td></tr><tr><td>1000</td><td>1.00m以内</td><td>0.5m以内</td><td>0.5m以内</td></tr><tr><td>2500</td><td>2.50m以内</td><td>1.0m以内</td><td>1.0m以内</td></tr><tr><td>5000</td><td>5.00m以内</td><td>2.5m以内</td><td>2.5m以内</td></tr><tr><td>10000</td><td>10.00m以内</td><td>5.0m以内</td><td>5.0m以内</td></tr></table></td><td>（要旨）
第２２１条　「修正測量」とは、既成の数値地形図データファイル（以下「旧数値地形図データ」という。）を更新する作業をいう。
２　修正測量における数値地形図データ修正の精度は、次表を標準とする。
<table><tr><th>地図情報レベル</th><th>水平位置の
標 準 偏 差</th><th>標高点の
標準偏差</th><th>等高線の
標準偏差</th></tr><tr><td>500</td><td>0.35m以内</td><td>0.33m以内</td><td>0.5m以内</td></tr><tr><td>1000</td><td>1.00m以内</td><td>0.5m以内</td><td>0.5m以内</td></tr><tr><td>2500</td><td>2.50m以内</td><td>1.0m以内</td><td>1.0m以内</td></tr><tr><td>5000</td><td>5.00m以内</td><td>2.5m以内</td><td>2.5m以内</td></tr><tr><td>10000</td><td>10.00m以内</td><td>5.0m以内</td><td>5.0m以内</td></tr></table></td><td></td></tr>
</table>

（方法） 第２１９条　修正測量は、次に掲げる方法により行うものとする。 一　空中写真測量による修正 二　ＴＳ等を用いる修正 三　キネマティック法による修正 四　ＲＴＫ法による修正 五　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正 六　既成図を用いる方法による修正 七　他の既成データを用いる方法による修正 ２　前項の各方法は、それぞれを適切に組み合わせて修正を行うことができるものとする。 ３　修正データの取得は、必要に応じて修正箇所の周辺部分についても行い、周辺地物等との整合性を確認するものとする。 ４　接合は、第１８８条に準拠して行うものとする。	（方法） 第２２２条　修正測量は、次に掲げる方法により行うものとする。 一　空中写真測量による修正 二　ＴＳ等を用いる修正 三　キネマティック法による修正 四　ＲＴＫ法による修正 五　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正 六　既成図を用いる方法による修正 七　他の既成データを用いる方法による修正 ２　前項の各方法は、それぞれを適切に組み合わせて修正を行うことができるものとする。 ３　修正データの取得は、必要に応じて修正箇所の周辺部分についても行い、周辺地物等との整合性を確認するものとする。	
（工程別作業区分及び順序） 第２２０条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。 一　空中写真測量による修正 イ　作業計画 ロ　撮影 ハ　予察 ニ　修正数値図化 ホ　現地調査 ヘ　修正数値編集 ト　数値地形図データファイルの更新 チ　品質評価 リ　成果等の整理 二　ＴＳ等を用いる修正 イ　作業計画 ロ　予察 ハ　修正数値図化 （１）　基準点の設置 （２）　修正細部測量 ニ　修正数値編集 ホ　数値地形図データファイルの更新 ヘ　品質評価 ト　成果等の整理 三　キネマティック法による修正 イ　作業計画 ロ　予察 ハ　修正数値図化 （１）　基準点の設置 （２）　修正細部測量 ニ　修正数値編集 ホ　数値地形図データファイルの更新 ヘ　品質評価 ト　成果等の整理 四　ＲＴＫ法による修正 イ　作業計画 ロ　予察 ハ　修正数値図化 （１）　基準点の設置 （２）　修正細部測量 ニ　修正数値編集 ホ　数値地形図データファイルの更新	（工程別作業区分及び順序） 第２２３条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。 一　空中写真測量による修正 イ　作業計画 ロ　撮影 ハ　予察 ニ　修正数値図化 ホ　現地調査 ヘ　修正数値編集 ト　数値地形図データファイルの更新 チ　品質評価 リ　成果等の整理 二　ＴＳ等を用いる修正 イ　作業計画 ロ　予察 ハ　修正数値図化 （１）　基準点の設置 （２）　修正細部測量 ニ　修正数値編集 ホ　数値地形図データファイルの更新 ヘ　品質評価 ト　成果等の整理 三　キネマティック法による修正 イ　作業計画 ロ　予察 ハ　修正数値図化 （１）　基準点の設置 （２）　修正細部測量 ニ　修正数値編集 ホ　数値地形図データファイルの更新 ヘ　品質評価 ト　成果等の整理 四　ＲＴＫ法による修正 イ　作業計画 ロ　予察 ハ　修正数値図化 （１）　基準点の設置 （２）　修正細部測量 ニ　修正数値編集 ホ　数値地形図データファイルの更新	

へ　品質評価 ト　成果等の整理 五　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正 イ　作業計画 ロ　予察 ハ　修正数値図化 （１）　基準点の設置 （２）　修正細部測量 ニ　修正数値編集 ホ　数値地形図データファイルの更新 へ　品質評価 ト　成果等の整理 六　既成図を用いる方法による修正 イ　作業計画 ロ　予察 （１）　既成図の収集 （２）　修正箇所の抽出 ハ　現地調査 ニ　修正数値図化 （１）　現地調査結果の編集 （２）　座標計測による修正データの取得 ホ　修正数値編集 へ　数値地形図データファイルの更新 ト　品質評価 チ　成果等の整理 七　他の既成データを用いる方法による修正 イ　作業計画 ロ　予察 ハ　修正数値図化 （１）　他の既成データの収集 （２）　他の既成データの出力図の作成 （３）　修正箇所の抽出 ニ　現地調査 ホ　修正数値編集 へ　数値地形図データファイルの更新 ト　品質評価 チ　成果等の整理	へ　品質評価 ト　成果等の整理 五　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正 イ　作業計画 ロ　予察 ハ　修正数値図化 （１）　基準点の設置 （２）　修正細部測量 ニ　修正数値編集 ホ　数値地形図データファイルの更新 へ　品質評価 ト　成果等の整理 六　既成図を用いる方法による修正 イ　作業計画 ロ　予察 （１）　既成図の収集 （２）　修正箇所の抽出 ハ　現地調査 ニ　修正数値図化 （１）　現地調査結果の編集 （２）　座標計測による修正データの取得 ホ　修正数値編集 へ　数値地形図データファイルの更新 ト　品質評価 チ　成果等の整理 七　他の既成データを用いる方法による修正 イ　作業計画 ロ　予察 ハ　修正数値図化 （１）　他の既成データの収集 （２）　他の既成データの出力図の作成 （３）　修正箇所の抽出 ニ　現地調査 ホ　修正数値編集 へ　数値地形図データファイルの更新 ト　品質評価 チ　成果等の整理	
（関係規定の準用） 第２２１条　修正測量作業については、ここに定めるもののほか、第２章から第４章までの規定を準用する。	（関係規定の準用） 第２２４条　修正測量作業については、ここに定めるもののほか、第２章から第４章までの規定を準用する。	
第２節　作業計画	**第２節　作業計画**	
（要旨） 第２２２条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、修正範囲、修正量等を考慮の上、工程別に作成するものとする。	（要旨） 第２２５条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、修正範囲、修正量等を考慮の上、工程別に作成するものとする。	
第３節　予察	**第３節　予察**	
（要旨） 第２２３条　「予察」とは、旧数値地形図データの点検、修正個所の抽出等を行い、作業方法を決定することをいう。 ２　予察は、次の各号について行うものとする。 一　旧数値地形図データのファイル構造の良否及びデータの良否についての点検	（要旨） 第２２６条　「予察」とは、旧数値地形図データの点検、修正個所の抽出等を行い、作業方法を決定することをいう。 ２　予察は、次のものについて行うものとする。 一　旧数値地形図データのファイル構造の良否、フォーマットの良否、データの良否及び論理的矛盾についての点検	

<table>
<tr><td>二　新設又は移転改埋等を実施した基準点の調査
三　各種資料図等の利用可否の判定
四　修正素図と空中写真等の資料との照合
五　地名、境界等の変更の調査及び資料収集
六　実施順序及び作業方法
３　予察結果は、空中写真測量による場合は空中写真上に、既成図による場合は既成図及び旧数値地形図データを重ね合わせ出力した出力図上に整理するものとする。</td><td>二　新設又は移転改埋等を実施した基準点の調査
三　各種資料図等の利用可否の判定
四　修正素図と空中写真等の資料との照合
五　地名、境界等の変更の調査及び資料収集
六　実施順序及び作業方法
３　予察結果は、空中写真測量による場合は空中写真上に、既成図による場合は既成図及び旧数値地形図データを重ね合わせ出力した出力図上に整理するものとする。</td><td></td></tr>
<tr><td>第４節　修正数値図化</td><td>第４節　修正数値図化</td><td></td></tr>
<tr><td>第１款　空中写真測量による修正数値図化</td><td>第１款　空中写真測量による修正数値図化</td><td></td></tr>
<tr><td>（要旨）
第２２４条　本款において「修正数値図化」とは、空中写真測量により経年変化等の修正箇所の修正データを取得する作業をいう。</td><td>（要旨）
第２２７条　本款において「修正数値図化」とは、空中写真測量により経年変化等の修正箇所の修正データを取得する作業をいう。</td><td></td></tr>
<tr><td>（方法）
第２２５条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、第３章第９節の規定を準用する。
２　相互標定は、パスポイント付近で行い、対地標定は、旧数値地形図データの座標数値若しくはＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置で得られた外部標定要素等を用いて行うものとする。

３　第１３４条の規定によるＧＮＳＳ／ＩＭＵデータの点検を完了した外部標定要素を用いた標定において、点検する地物等の数は６点以上とし、誤差の許容範囲は次表の値とし、誤差の許容範囲を超えた場合には、旧数値地形図データファイルの座標値を使用して同時調整を行うものとする。

<table><tr><td>地図情報レベル</td><td>水平位置の誤差の許容範囲</td><td>標高の誤差の許容範囲</td></tr><tr><td>500</td><td>0.25m</td><td>0.2m</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.50m</td><td>0.3m</td></tr><tr><td>2500</td><td>1.25m</td><td>0.5m</td></tr><tr><td>5000</td><td>2.50m</td><td>1.0m</td></tr><tr><td>10000</td><td>5.00m</td><td>1.5m</td></tr></table></td><td>（方法）
第２２８条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、第３章第９節の規定を準用する。
２　相互標定は、パスポイント付近で行い、対地標定は、旧数値地形図データの座標数値若しくはＧＮＳＳ／ＩＭＵ装置で得られた外部標定要素等を用いて行うものとする。
３　座標読取装置付アナログ図化機の標定は、次の方法を標準とする。
一　相互標定において、６点のパスポイントの付近における残存縦視差は、密着ポジフィルム上で０．０２ミリメートル以内とする。
二　対地標定に使用する地物等の数は、６点以上とする。
４　標定時のステレオモデルの残存縦視差は、数値画像使用時では画素寸法の単位で１画素以内を標準とする。密着ポジフィルム使用時ではポジフィルム上で０．０２ミリメートル以内とし、地上座標系との水平位置及び標高の誤差の許容範囲は、次表を標準とする。

<table><tr><td>地図情報レベル</td><td>水平位置の誤差の許容範囲</td><td>標高の誤差の許容範囲</td></tr><tr><td>500</td><td>0.25m</td><td>0.2m</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.50m</td><td>0.3m</td></tr><tr><td>2500</td><td>1.25m</td><td>0.5m</td></tr><tr><td>5000</td><td>2.50m</td><td>1.0m</td></tr><tr><td>10000</td><td>5.00m</td><td>1.5m</td></tr></table>
５　第１３３条の規定によるＧＮＳＳ／ＩＭＵデータの点検を完了した外部標定要素を用いた標定において、点検する地物等の数は６点以上とし、誤差の許容範囲は前項の値とし、誤差の許容範囲を超えた場合には、旧数値地形図データファイルの座標値を使用して同時調整を行うものとする。

６　標定の結果は、標定要素とともに記録するものとする。</td><td></td></tr>
</table>

第２款　ＴＳ等を用いる修正数値図化	**第２款　ＴＳ等を用いる修正数値図化**	
（要旨） 第２２６条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づき、ＴＳ等を用いて修正データを取得する作業をいう。	（要旨） 第２２９条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づき、ＴＳ等を用いて修正データを取得する作業をいう。	
（方法） 第２２７条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、第２章の規定を準用する。	（方法） 第２３０条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、第２章の規定を準用する。	
第３款　キネマティック法による修正数値図化	**第３款　キネマティック法による修正数値図化**	
（要旨） 第２２８条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づきキネマティック法により、修正データを取得する作業をいう。	（要旨） 第２３１条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づきキネマティック法により、修正データを取得する作業をいう。	
（方法） 第２２９条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。	（方法） 第２３２条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。	
第４款　ＲＴＫ法による修正数値図化	**第４款　ＲＴＫ法による修正数値図化**	
（要旨） 第２３０条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づき、ＲＴＫ法により、修正データを取得する作業をいう。	（要旨） 第２３３条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づき、ＲＴＫ法により、修正データを取得する作業をいう。	
（方法） 第２３１条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。	（方法） 第２３４条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。	
第５款　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正数値図化	**第５款　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正数値図化**	
（要旨） 第２３２条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果に基づき、ネットワーク型ＲＴＫ法により、修正データを取得する作業をいう。	（要旨） 第２３５条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果に基づき、ネットワーク型ＲＴＫ法により、修正データを取得する作業をいう。	
（方法） 第２３３条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。	（方法） 第２３６条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。	
第６款　既成図を用いる方法による修正数値図化	**第６款　既成図を用いる方法による修正数値図化**	
（要旨） 第２３４条　本款において「修正数値図化」とは、既成図を使用して、変化部分の座標測定を行い、修正データを取得する作業をいう。	（要旨） 第２３７条　本款において「修正数値図化」とは、既成図を使用して、変化部分の座標測定を行い、修正データを取得する作業をいう。	
（使用する既成図の要件） 第２３５条　使用する既成図の要件は、次のとおりとする。 一　縮尺は、旧数値地形図データの地図情報レベルに相当する縮尺以上の縮尺で作成されたものであること。 二　基本測量又は公共測量の測量成果、又はこれと同等以上の精度を有するものであること。 三　既成図の精度は、これにより取得された修正データが第２１８条第２項の規定に掲げる精度を満たすものとする。	（使用する既成図の要件） 第２３８条　使用する既成図の要件は、次のとおりとする。 一　縮尺は、旧数値地形図データの地図情報レベルに相当する縮尺以上の縮尺で作成されたものであること。 二　基本測量又は公共測量の測量成果、又はこれと同等以上の精度を有するものであること。 三　既成図の精度は、これにより取得された修正データが第２２１条第２項の規定に掲げる精度を満たすものとする。	

四　座標系は、原則として平面直角座標系であること。 ２　使用する既成図には、写真地図を含むものとする。	四　座標系は、原則として平面直角座標であること。 ２　使用する既成図には、写真地図を含むものとする。	
（方法） 第２３６条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、前章の規定を準用する。	（方法） 第２３９条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、前章の規定を準用する。	
第７款　他の既成データを用いる方法による修正数値図化	**第７款　他の既成データを用いる方法による修正数値図化**	
（要旨） 第２３７条　本款において「修正数値図化」とは、他の測量作業により作成された数値地形図データを使用して、修正データを取得する作業をいう。	（要旨） 第２４０条　本款において「修正数値図化」とは、他の測量作業により作成された数値地形図データを使用して、修正データを取得する作業をいう。	
（使用する他の既成データの要件） 第２３８条　使用する他の既成データの要件は、第２３５条の規定を準用する。	（使用する他の既成データの要件） 第２４１条　使用する他の既成データの要件は、第２３８条の規定を準用する。	
（方法） 第２３９条　修正データは、予察結果等に基づき既成の数値地形図データから取得するとともに、修正データの分類コード等は、必要な変換を行うものとする。	（方法） 第２４２条　修正データは、予察結果等に基づき既成の数値地形図データから取得するとともに、修正データの分類コード等は、必要な変換を行うものとする。	
第５節　現地調査	**第５節　現地調査**	
（要旨） 第２４０条　「現地調査」とは、修正データを作成するために必要な各種表現事項、名称等を現地において調査確認し、必要に応じて補備測量を行う作業をいう。 ２　現地調査は、旧数値地形図データの出力図、修正データの出力図等を用いて行うものとする。	（要旨） 第２４３条　「現地調査」とは、修正データを作成するために必要な各種表現事項、名称等を現地において調査確認し、必要に応じて補備測量を行う作業をいう。 ２　現地調査は、旧数値地形図データの出力図、修正データの出力図等を用いて行うものとする。	
第６節　修正数値編集	**第６節　修正数値編集**	
（要旨） 第２４１条　「修正数値編集」とは、図形編集装置を用いて、新たに取得した修正データと旧数値地形図データとの整合性を図るための編集等を行い、編集済数値地形図データを作成する作業をいう。 ２　図形編集装置の構成等は、第８７条の規定を準用する。	（要旨） 第２４４条　「修正数値編集」とは、図形編集装置を用いて、新たに取得した修正データと旧数値地形図データとの整合性を図るための編集等を行い、編集済数値地形図データを作成する作業をいう。 ２　図形編集装置の構成等は、第８７条の規定を準用する。	
（方法） 第２４２条　編集済数値地形図データは、取得された修正データを用いて、旧数値地形図データの加除訂正等を行い作成するものとする。	（方法） 第２４５条　編集済数値地形図データは、取得された修正データを用いて、旧数値地形図データの加除訂正等を行い作成するものとする。	
（編集済数値地形図データの点検） 第２４３条　編集済数値地形図データの点検は、スクリーンモニター又は自動製図機等による出力図を用いて行うものとする。 ２　編集済データの論理的矛盾の点検は、点検プログラム等により行うものとする。	（編集済数値地形図データの点検） 第２４６条　編集済数値地形図データの点検は、スクリーンモニター又は自動製図機等による出力図を用いて行うものとする。 ２　編集済データの論理的矛盾の点検は、点検プログラム等により行うものとする。	
第７節　数値地形図データファイルの更新	**第７節　数値地形図データファイルの更新**	
（要旨） 第２４４条　「数値地形図データファイルの更新」とは、製品仕様書に従って編集済数値地形図データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体へ記録する作業をいう。	（要旨） 第２４７条　「数値地形図データファイルの更新」とは、製品仕様書に従って編集済数値地形図データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体へ記録する作業をいう。	
第８節　品質評価	**第８節　品質評価**	
（品質評価） 第２４５条　数値地形図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。	（品質評価） 第２４８条　数値地形図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。	
第９節　成果等の整理	**第９節　成果等の整理**	
（メタデータの作成） 第２４６条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	（メタデータの作成） 第２４９条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	

（成果等）
第２４７条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　品質評価表及び精度管理表
三　メタデータ
四　その他の資料

第６章　写真地図作成

第１節　要旨

（要旨）
第２４８条　「写真地図作成」とは、数値写真を正射変換した正射投影画像を作成した後、必要に応じてモザイク画像を作成し写真地図データファイルを作成する作業をいう。

（写真地図作成）
第２４９条　写真地図作成は、空中写真から空中写真用スキャナにより数値化した数値写真又はデジタル航空カメラで撮影した数値写真を、デジタルステレオ図化機等を用いて正射変換し、写真地図データファイルを作成する作業をいい、必要に応じて隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させたモザイク画像を作成する作業を含むものとする。
２　空中写真の撮影方法は、第３章第５節の規定を準用する。

（方法）
第２５０条　写真地図の作成は、正射投影法により行うものとする。
２　写真地図の精度は、次表を標準とする。

地図情報レベル	水平位置（標準偏差）	地上画素寸法	撮影縮尺	数値地形モデル	
				グリッド間隔	標高点（標準偏差）
500	0.5m以内	0.1m以内	1/3,000～1/4,000	5m以内	0.5m以内
1000	1.0m以内	0.2m以内	1/6,000～1/8,000	10m以内	0.5m以内
2500	2.5m以内	0.4m以内	1/10,000～1/12,500	25m以内	1.0m以内
5000	5.0m以内	0.8m以内	1/20,000～1/25,000	50m以内	2.5m以内
10000	10.0m以内	1.0m以内	1/30,000	50m以内	5.0m以内

３　写真地図は、注記等のデータを重ね合わせることができる。

（工程別作業区分及び順序）
第２５１条　工程別作業区分及び順序は、次を標準とする。
一　作業計画
二　標定点の設置
三　対空標識の設置
四　撮影
五　刺針
六　同時調整
七　数値地形モデルの作成
八　正射変換
九　モザイク
十　写真地図データファイルの作成
十一　品質評価
十二　成果等の整理

（空中写真測量に関する規定の準用）
第２５２条　前条第一号から第七号の作業については、次に規定するところによるほか、第３章第２節から第１０節までの規定を準用する。
一　撮影に当たっては、写真地図の作成に適した良質鮮明な画質を得るように努めるものとする。

（成果等）
第２５０条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　品質評価表及び精度管理表
三　メタデータ
四　その他の資料

第６章　写真地図作成

第１節　要旨

（要旨）
第２５１条　「写真地図作成」とは、数値写真を正射変換した正射投影画像を作成した後、必要に応じてモザイク画像を作成し写真地図データファイルを作成する作業をいう。

（写真地図作成）
第２５２条　写真地図作成は、空中写真から空中写真用スキャナにより数値化した数値写真又はデジタル航空カメラで撮影した数値写真を、デジタルステレオ図化機等を用いて正射変換し、写真地図データファイルを作成する作業をいい、必要に応じて隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させたモザイク画像を作成する作業を含むものとする。
２　空中写真の撮影方法は、第３章第５節の規定を準用する。

（方法）
第２５３条　写真地図の作成は、正射投影法により行うものとする。
２　写真地図の精度は、次表を標準とする。

地図情報レベル	水平位置（標準偏差）	地上画素寸法	撮影縮尺	数値地形モデル	
				グリッド間隔	標高点（標準偏差）
500	0.5m以内	0.1m以内	1/3,000～1/4,000	5m以内	0.5m以内
1000	1.0m以内	0.2m以内	1/6,000～1/8,000	10m以内	0.5m以内
2500	2.5m以内	0.4m以内	1/10,000～1/12,500	25m以内	1.0m以内
5000	5.0m以内	0.8m以内	1/20,000～1/25,000	50m以内	2.5m以内
10000	10.0m以内	1.0m以内	1/30,000	50m以内	5.0m以内

３　写真地図は、注記等のデータを重ね合わせることができる。

（工程別作業区分及び順序）
第２５４条　工程別作業区分及び順序は、次を標準とする。
一　作業計画
二　標定点の設置
三　対空標識の設置
四　撮影
五　刺針
六　空中三角測量
七　数値地形モデルの作成
八　正射変換
九　モザイク
十　写真地図データファイルの作成
十一　品質評価
十二　成果等の整理

（空中写真測量に関する規定の準用）
第２５５条　前条第一号から第七号の作業については、次に規定するところによるほか、第３章第２節から第１０節までの規定を準用する。
一　撮影に当たっては、写真地図の作成に適した良質鮮明な画質を得るように努めるものとする。

二　同時調整の成果等は、次の各号のとおりとする。 イ　同時調整成果表（外部標定要素） ロ　同時調整実施一覧図 ハ　写真座標測定簿 ニ　調整計算簿 ホ　精度管理表 ヘ　その他の資料 三　数値地形モデルの作成におけるブレークライン、等高線、標高点等の計測は、第３章第９節の規定を準用する。 四　写真地図データに重ね合わせる注記等のデータを作成する場合には、第３章第７節から第１０節までの規定を準用する。	二　空中三角測量の成果等は、次の各号のとおりとする。 イ　空中三角測量成果表（外部標定要素） ロ　空中三角測量実施一覧図 ハ　写真座標測定簿 ニ　調整計算簿 ホ　精度管理表 ヘ　その他の資料 三　数値地形モデルの作成におけるブレークライン、等高線、標高点等の計測は、第３章第９節の規定を準用する。 四　写真地図データに重ね合わせる注記等のデータを作成する場合には、第３章第７節から第１０節までの規定を準用する。	
第２節　作業計画	**第２節　作業計画**	
（要旨） 第２５３条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。	（要旨） 第２５６条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。	
（使用する数値写真） 第２５４条　数値写真は、原則として、作業着手前１年以内に撮影されたものを用いるものとする。 ２　使用する数値写真は、撮影時期、天候、撮影コースと太陽位置との関係等によって現れる色調差や被写体の変化を考慮して用いるものとする。	（使用する数値写真） 第２５７条　数値写真は、原則として、作業着手前１年以内に撮影されたものを用いるものとする。 ２　使用する数値写真は、撮影時期、天候、撮影コースと太陽位置との関係等によって現れる色調差や被写体の変化を考慮して用いるものとする。	
第３節　数値地形モデルの作成	**第３節　数値地形モデルの作成**	
（要旨） 第２５５条　「数値地形モデルの作成」とは、ブレークライン法等により標高を取得し、数値地形モデルファイルを作成する作業をいう。	（要旨） 第２５８条　「数値地形モデルの作成」とは、自動標高抽出技術等により標高を取得し、数値地形モデルファイルを作成する作業をいう。	
（標高の取得） 第２５６条　標高は、デジタルステレオ図化機等を用いて、第２５０条第２項の規定を満たした精度を有し、必要に応じて局所歪みを補正するための地性線等を取得するものとする。 ２　標高の取得には、ブレークライン法、等高線法、標高点計測法及び自動標高抽出技術又はこれらの併用法を用いるものとする。 ３　ブレークライン法によりブレークラインを選定する位置は、次のとおりとする。 一　段差の大きい人工斜面、被覆等の地性線 二　高架橋及び立体交差の両縁 三　尾根若しくは谷又は主な水涯線 四　地形傾斜の連続的な変化を表す地性線 五　その他地形を明確にするための地性線 ４　等高線法による等高線の間隔は、付録７に規定する等高線の値に２を乗じたものを原則とする。ただし、等傾斜の地形では適切に間隔を広げることができる。 ５　標高点計測法により標高点を選定する場合は、第１７９条の規定を準用する。 ６　自動標高抽出技術におけるグリッド間隔は、画像相関間隔が第２５０条第２項の規定による精度を満たすものとする。 ７　標高を取得する範囲は、写真地図データファイルを作成する区域を網羅しているものとする。 ８　森林地帯等の植生が密生している地域において、地表面の標高計測が困難な領域については、植生の表層面で作成することもやむを得ないものとする。ただし、地表面での数値地形モデル（ＤＴＭ）とは区分し、表層面の数値表層モデル（ＤＳＭ）として数値地形図データファイルに格納するものとする。 ９　河川及び小規模な湖沼等の陸水面は、地表面に分類し、その標高は、周辺陸域の最近傍値からの内挿処理によって求めるものとする。 １０　既成の数値地形モデルを使用する場合は、データの品質、経年変化等についての点検を行うものとする。	（標高の取得） 第２５９条　標高は、デジタルステレオ図化機等を用いて、第２５３条第２項の規定を満たした精度を有し、必要に応じて局所歪みを補正するための地性線等を取得するものとする。 ２　標高の取得には、自動標高抽出技術、等高線法、ブレークライン法及び標高点計測法又はこれらの併用法を用いるものとする。 ３　自動標高抽出技術におけるグリッド間隔は、画像相関間隔が第２５３条第２項の規定による精度を満たすものとする。 ４　等高線法による等高線の間隔は、付録７に規定する等高線の値に２を乗じたものを原則とする。ただし、等傾斜の地形では適切に間隔を広げることができる。 ５　ブレークライン法によりブレークラインを選定する位置は、次のとおりとする。 一　段差の大きい人工斜面、被覆等の地性線 二　高架道路及び立体交差の道路縁 三　尾根若しくは谷又は主な水涯線 四　地形傾斜の連続的な変化を表す地性線 五　その他地形を明確にするための地性線 ６　標高点計測法により標高点を選定する場合は、第１８２条の規定を準用する。 ７　標高を取得する範囲は、写真地図データファイルを作成する区域を網羅しているものとする。 ８　森林地帯等の植生が密生している地域において、地表面の標高計測が困難な領域については、植生の表層面で作成することもやむを得ないものとする。ただし、地表面での数値地形モデル（ＤＴＭ）とは区分し、表層面の数値表層モデル（ＤＳＭ）として数値地形図データファイルに格納するものとする。 ９　河川及び小規模な湖沼等の陸水面は、地表面に分類し、その標高は、周辺陸域の最近傍値からの内挿処理によって求めるものとする。 １０　既成の数値地形モデルを使用する場合は、データの品質、経年変化等についての点検を行うものとする。	
（数値地形モデルへの変換） 第２５７条　数値地形モデルへの変換は、前条で取得した標高により第２５０条第２項の規定を満たすグリ	（数値地形モデルへの変換） 第２６０条　数値地形モデルへの変換は、前条で取得した標高により第２５３条第２項の規定を満たすグリ	

ッド又は不整三角網を用いるものとする。 ２　数値地形モデルの形状をグリッドで作成する場合は、グリッド間隔は第２５０条第２項の規定を準用する。 ３　不整三角網を使用する場合は、前項のグリッドと同等以上の地形表現が可能な点密度とする。 ４　数値地形モデルを作成する範囲は、写真地図データファイルを作成する区域を網羅しているものとする。 ５　大規模な湖沼水面及び海水面の数値地形モデルは、標高値にマイナス９９９９メートルなど現実に存在しない値を与えるものとする。	ッド又は不整三角網を用いるものとする。 ２　数値地形モデルの形状をグリッドで作成する場合は、グリッド間隔は第２５３条第２項の規定を準用する。 ３　不整三角網を使用する場合は、前項のグリッドと同等以上の地形表現が可能な点密度とする。 ４　数値地形モデルを作成する範囲は、写真地図データファイルを作成する区域を網羅しているものとする。 ５　大規模な湖沼水面及び海水面の数値地形モデルは、標高値にマイナス９９９９メートルなど現実に存在しない値を与えるものとする。	
（数値地形モデルの編集） 第２５８条　「数値地形モデルの編集」とは、作成された標高データをステレオモデル上に表示し、著しく地表面と異なる点を修正する作業をいう。 ２　数値地形モデルの修正は、デジタルステレオ図化機等を用いて行うものとする。	（数値地形モデルの編集） 第２６１条　「数値地形モデルの編集」とは、作成された標高データをステレオモデル上に表示し、著しく地表面と異なる点を修正する作業をいう。 ２　数値地形モデルの修正は、デジタルステレオ図化機等を用いて行うものとする。	
（数値地形モデルファイルの作成） 第２５９条　数値地形モデルファイルの作成は、編集後の数値地形モデルを用いて後続の作業工程で使用する形式により作成するものとする。 ２　数値地形モデルファイルの格納単位は、第２６７条に規定する写真地図データファイルの格納単位と同一とする。 ３　不整三角網の数値地形モデルファイルを格納する場合は、図郭にまたがる三角形は図郭線による分割処理を行うものとする。	（数値地形モデルファイルの作成） 第２６２条　数値地形モデルファイルの作成は、編集後の数値地形モデルを用いて後続の作業工程で使用する形式により作成するものとする。 ２　数値地形モデルファイルの格納単位は、第２７０条に規定する写真地図データファイルの格納単位と同一とする。 ３　不整三角網の数値地形モデルファイルを格納する場合は、図郭にまたがる三角形は図郭線による分割処理を行うものとする。	
（数値地形モデルファイルの点検） 第２６０条　数値地形モデルファイルの点検は、前条で作成した数値地形モデルを用いて行うものとする。 ２　数値地形モデルファイルの標高点精度は、第２５０条第２項の規定を準用する。 ３　点検位置は数値地形モデルファイルから無作為に抽出された標高点とする。 ４　点検は、デジタルステレオ図化機等を用いて計測された標高点と抽出された数値地形モデルファイルの標高点を比較し、精度管理表にまとめるものとする。	（数値地形モデルファイルの点検） 第２６３条　数値地形モデルファイルの点検は、前条で作成した数値地形モデルを用いて行うものとする。 ２　数値地形モデルファイルの標高点精度は、第２５３条第２項の規定を準用する。 ３　点検位置は数値地形モデルファイルから無作為に抽出された標高点とする。 ４　点検は、デジタルステレオ図化機等を用いて計測された標高点と抽出された数値地形モデルファイルの標高点を比較し、精度管理表にまとめるものとする。	
第４節　正射変換	**第４節　正射変換**	
（要旨） 第２６１条　「正射変換」とは、数値写真を中心投影から正射投影に変換し、正射投影画像を作成する作業をいう。	（要旨） 第２６４条　「正射変換」とは、数値写真を中心投影から正射投影に変換し、正射投影画像を作成する作業をいう。	
（正射投影画像の作成） 第２６２条　正射投影画像は、数値写真を標定し、数値地形モデルを用いて作成するものとする。 ２　正射投影画像の地上画素寸法は、第２５０条第２項の規定を準用する。 ３　内部標定は、第１６２条の規定を準用する。 ４　対地標定は、同時調整等で得られた成果を用いて行うものとする。	（正射投影画像の作成） 第２６５条　正射投影画像は、数値写真を標定し、数値地形モデルを用いて作成するものとする。 ２　正射投影画像の地上画素寸法は、第２５３条第２項の規定を準用する。 ３　内部標定は、第１７０条の規定を準用する。 ４　対地標定は、空中三角測量等で得られた成果を用いて行うものとする。	
第５節　モザイク	**第５節　モザイク**	
（要旨） 第２６３条　「モザイク」とは、隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させ、モザイク画像を作成する作業をいう。	（要旨） 第２６６条　「モザイク」とは、隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させ、モザイク画像を作成する作業をいう。	
（方法） 第２６４条　モザイクは、隣接する正射投影画像の接合部で著しい地物の不整合及び色調差が生じないように行うものとする。 ２　モザイクは、線状対象物においては不整合のないように努め、その他の対象物においては第２５０条第２項に規定する水平位置の精度を満たすものとする。	（方法） 第２６７条　モザイクは、隣接する正射投影画像の接合部で著しい地物の不整合及び色調差が生じないように行うものとする。 ２　モザイクは、線状対象物においては不整合のないように努め、その他の対象物においては第２５３条第２項に規定する水平位置の精度を満たすものとする。	
（モザイク画像の点検） 第２６５条　モザイク画像の点検は、主要地物、接合部のずれ、正射投影画像間の色調差及び使用画像の適	（モザイク画像の点検） 第２６８条　モザイク画像の点検は、主要地物、接合部のずれ及び正射投影画像間の色調差について行うも	

否について次の各号のとおり行うものとする。 一　接合部の位置ずれについては、著しい歪みや段差の有無を点検する。 二　接合部の色調の差については、著しい相違の有無を点検する。 三　使用画像の適否については、最適な画像が使用されているかを点検する。	のとする。 一　接合部の位置ずれについては、著しい歪みや段差について点検するものとする。 二　接合部の色調の差については、著しい相違について点検するものとする。	
第６節　写真地図データファイルの作成	**第６節　写真地図データファイルの作成**	
（要旨） 第２６６条　「写真地図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従ってモザイク画像から写真地図データファイルを図葉単位に切り出し、写真地図データファイルの位置情報として位置情報ファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。 ２　隣接する図葉においては、原則として同一のモザイク画像から図葉単位へ切り出すものとする。 ３　注記等のデータを取得した場合には、第３章第９節又は第１０節の規定により格納するものとする。	（要旨） 第２６９条　「写真地図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従ってモザイク画像から写真地図データファイルを図葉単位に切り出し、写真地図データファイルの位置情報として位置情報ファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。 ２　隣接する図葉においては、原則として同一のモザイク画像から図葉単位へ切り出すものとする。 ３　注記等のデータを取得した場合には、第３章第９節又は第１０節の規定により格納するものとする。	
（写真地図データファイル等の格納） 第２６７条　写真地図データファイルの格納単位は、付録７第８４条を基本とした図葉単位（以下「国土基本図図郭」という。）とするものとする。 ２　写真地図データファイルは、原則としてＴＩＦＦ形式で格納するものとする。 ３　位置情報ファイルは、写真地図データファイルごとにワールドファイル形式で格納するものとする。	（写真地図データファイル等の格納） 第２７０条　写真地図データファイルの格納単位は、国土基本図図郭（「付録７に規定する地図情報レベル２５００の図郭」以下「国土基本図図郭」という。）を基本とした図葉単位とし、適宜分割することができる。 ２　写真地図データファイルは、原則としてＴＩＦＦ形式で格納するものとする。 ３　位置情報ファイルは、図葉ごとに作成するものとする。 ４　位置情報ファイルは、その範囲を示す地理的ファイルとして原則としてテキスト（ＡＳＣＩＩ）ファイル又はワープロ形式で格納するものとする。	
第７節　品質評価	**第７節　品質評価**	
（品質評価） 第２６８条　写真地図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。	（品質評価） 第２７１条　写真地図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。	
第８節　成果等の整理	**第８節　成果等の整理**	
（メタデータの作成） 第２６９条　写真地図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	（メタデータの作成） 第２７２条　写真地図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	
（成果等） 第２７０条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　写真地図データファイル 二　位置情報ファイル 三　数値地形モデルファイル 四　品質評価表及び精度管理表 五　メタデータ 六　その他の資料	（成果等） 第２７３条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　写真地図データファイル 二　位置情報ファイル 三　数値地形モデルファイル 四　品質評価表及び精度管理表 五　メタデータ 六　その他の資料	
第７章　航空レーザ測量	**第７章　航空レーザ測量**	
第１節　要旨	**第１節　要旨**	
（要旨） 第２７１条　「航空レーザ測量」とは、航空レーザ測量システムを用いて地形を計測し、格子状の標高データである数値標高モデル（以下「グリッドデータ」という。）等の数値地形図データファイルを作成する作業をいう。	（要旨） 第２７４条　「航空レーザ測量」とは、航空レーザ測量システムを用いて地形を計測し、格子状の標高データである数値標高モデル（以下「グリッドデータ」という。）等の数値地形図データファイルを作成する作業をいう。	
（地図情報レベルと格子間隔） 第２７２条　数値標高モデルの規格は、地上での格子間隔で表現するものとする。 ２　地図情報レベルと格子間隔の関係は、次表を標準とする。	（規格） 第２７５条　数値標高モデルの規格は、地上での格子間隔で表現するものとする。 ２　格子間隔と地図情報レベルの関係は、次表を標準とする。	

地図情報レベル	格子間隔
500	0.5m以内
1000	１ｍ以内
2500	２ｍ以内
5000	５ｍ以内

地図情報レベル	格子間隔
1000	１ｍ以内
2500	２ｍ以内
5000	５ｍ以内

（工程別作業区分及び順序）
第２７３条　工程別作業区分及び順序は、次を標準とする。
一　作業計画
二　固定局の設置
三　航空レーザ計測
四　調整用基準点の設置
五　三次元計測データ作成
六　オリジナルデータ作成
七　グラウンドデータ作成
八　グリッドデータ作成
九　等高線データ作成
十　数値地形図データファイル作成
十一　品質評価
十二　成果等の整理

（工程別作業区分及び順序）
第２７６条　工程別作業区分及び順序は、次を標準とする。
一　作業計画
二　固定局の設置
三　航空レーザ計測
四　調整用基準点の設置
五　三次元計測データ作成
六　オリジナルデータ作成
七　グラウンドデータ作成
八　グリッドデータ作成
九　等高線データ作成
十　数値地形図データファイル作成
十一　品質評価
十二　成果等の整理

第２節　作業計画

（要旨）
第２７４条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。
２　航空レーザ計測は、ＧＮＳＳ衛星配置等を考慮して、計測諸元、飛行コース、固定局の設置場所及びＧＮＳＳ観測について計画するものとする。
３　「計測諸元」とは、対地高度、対地速度、コース間重複度（％）、スキャン回数、スキャン角度、パルスレート及び飛行方向・飛行直交方向の標準的取得点間距離等をいい、三次元計測データとして必要となるデータ間隔を得るための計画に使用する。
４　三次元計測データのデータ間隔（β）は、グリッドデータの格子間隔（α）と定数（θ）を用いた次の式により求め、格子内に１点以上になるように計画するものとする。
（式）β＝α／θ　（θ：１．１～１．５）
５　航空レーザ計測は、三次元計測データのデータ間隔を満たすように計画するものとする。その際、地形条件によっては、飛行コース間の重複度の調整や往復飛行による計測の設定を行う。
６　飛行コース間重複度は、３０パーセントを標準とする。
７　計測対象地域は、作業地域の外周を格子間隔の１０倍以上の距離を延伸して計測するように設計する。
８　固定局の設置場所は、上空視界や基線距離等を考慮し計画するものとする。
９　ＧＮＳＳ観測計画は、最新の軌道情報を用いて受信可能な衛星数等を考慮して行うものとする。

第２節　作業計画

（要旨）
第２７７条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。
２　航空レーザ計測の作業計画は、ＧＮＳＳ衛星配置等を考慮して、計測諸元、飛行コース、固定局の設置場所及びＧＮＳＳ観測について作成するものとする。
３　「計測諸元」とは、対地高度、対地速度、コース間重複（％）、スキャン回数、スキャン角度、パルスレート、飛行方向及び飛行直交方向の標準的取得点間距離等をいう。三次元計測データの標準的取得点間距離（β）はグリッドデータの格子間隔を（α）とし、定数（θ）を用いた次の式により求められるとおり、格子間隔よりも小さい値でかつ格子間隔四方に１点以上になるように設計するものとする。
（式）β＝α／θ　（α：格子間隔　β：標準的取得点間距離　θ：１．１～１．５）
４　飛行コース計画は、データの標準的取得点間距離が均一になるように設計するものとする。ただし、地形条件並びに気象条件を考慮した上で、飛行コース間重複(或いは往復)を用いて、標準的取得点間距離の均一化を図るものとする。
５　飛行コース間重複は、３０パーセントを標準とする。
６　計測対象地域は、作業地域の外周を５０メートル以上延伸して計測するように設計する。ただし、路線計測の場合はこの限りでない。
７　固定局の設置場所は、上空視界や基線距離等を考慮し計画するものとする。
８　ＧＮＳＳ観測計画は、最新の軌道情報を用いて受信可能な衛星数等を考慮して行うものとする。

第３節　固定局の設置

（固定局の設置）
第２７５条　「固定局の設置」とは、航空レーザ測量において、レーザ測距装置の位置をキネマティック法で求めるための地上固定局を設置することをいう。
２　固定局の設置は、計測対象地域内の基線距離が５０キロメートルを超えないように選定するものとする。
３　固定局には、電子基準点を用いることを原則とする。
４　新たに固定局を設置する場合は、１級基準点測量及び３級水準測量により水平位置及び標高値を求めるものとする。
５　固定局を設置した場合は、固定局明細表を作成するものとする。

第３節　固定局の設置

（固定局の設置）
第２７８条　「固定局の設置」とは、航空レーザ測量において、レーザ測距装置の位置をキネマティック法で求めるための地上固定局を設置することをいう。
２　固定局として、電子基準点を用いることができる。
３　固定局の設置は、計測対象地域内の基線距離が５０キロメートルを超えないように選定するものとする。
４　ＧＮＳＳ観測のデータ取得間隔は、１秒以下でなければならない。
５　固定局を設置する場合は、１級基準点測量及び３級水準測量により水平位置及び標高値を求めるものとする。
６　固定局を設置した場合は、固定局明細表を作成するものとする。

（固定局の点検）
第２７６条　固定局の点検は、固定局の設置時に状況調査を行い、次の各号について行うものとする。
一　上空視界の確保及びデータ取得の有無
二　計測対象地域における選定の良否
三　固定局の水平位置及び標高値精度の確保
四　ＧＮＳＳアンテナの固定の確保

第４節　航空レーザ計測

（航空レーザ計測）
第２７７条　「航空レーザ計測」とは、航空レーザ測量システムを用いて、計測データを取得する作業をいう。

（航空レーザ測量システム）
第２７８条　航空レーザ測量システムは、ＧＮＳＳ／ＩＭU装置、レーザ測距装置及び解析ソフトウェアから構成するものとする。
２　構成する機器等の性能は、次のとおりとする。
一　航空機搭載のＧＮＳＳアンテナ及び受信機
イ　ＧＮＳＳアンテナは、航空機の頂部に確実に固定できること。
ロ　ＧＮＳＳ観測データを１　秒以下の間隔で取得できること。
ハ　２周波で搬送波位相を観測できること。
二　キネマティック解析ソフトウェアは、次の機能を有するものを標準とする。
イ　キネマティック解析にて基線ベクトルの解析ができること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
三　ＧＮＳＳ測量機は、次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

項　目	性　　能
水平位置	0.3m
高さ	0.3m

四　ＩＭU
イ　ＩＭUは、センサ部のローリング、ピッチング、ヘディングの３軸の傾き及び加速度が計測可能で、解析結果の標準偏差及びデータ取得間隔が次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有すること。

セ ン サ 部	性　　能
ローリング	0.015 度
ピッチング	0.015 度
ヘディング	0.035 度
データ取得間隔	0.005 秒

ロ　ＩＭUは、レーザ測距装置に直接装着できること。
五　レーザ測距装置
イ　ファーストパルス及びラストパルスの２パルス以上計測できること。
ロ　スキャン機能を有すること。
ハ　眼等の人体への悪影響を防止する機能を有していること。
ニ　安全基準が明確に示されていること。
六　解析ソフトウェアは、計測点の三次元位置が算出できること。
七　航空レーザ測量システムは、ボアサイトキャリブレーションを実施したものを用い、キャリブレーションの有効期間は６ヶ月とする。
八　機器点検内容を記録した点検記録は、作業着手前に作成するものとする。

（固定局の点検）
第２７９条　固定局の点検は、固定局の設置時に状況調査を行い、次の項目について行うものとする。
一　上空視界の確保及びデータ取得の有無
二　計測対象地域における選定の良否
三　固定局の水平位置及び標高値精度の確保
四　ＧＮＳＳアンテナの固定の確保

第４節　航空レーザ計測

（航空レーザ計測）
第２８０条　「航空レーザ計測」とは、航空レーザ測量システムを用いて、計測データを取得する作業をいう。

（航空レーザ測量システム）
第２８１条　航空レーザ測量システムは、第１２２条に規定するＧＮＳＳ／ＩＭU装置、レーザ測距装置及び解析ソフトウェアから構成するものとする。
２　構成する機器等の性能は、次のとおりとする。
一　航空機搭載のＧＮＳＳアンテナ及び受信機
イ　ＧＮＳＳアンテナは、航空機の頂部に確実に固定できること。
ロ　ＧＮＳＳ観測データを１　秒以下の間隔で取得できること。
ハ　２周波で搬送波位相を観測できること。
二　キネマティック解析ソフトウェアは、次の機能を有するものを標準とする。
イ　キネマティック解析にて基線ベクトルの解析ができること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。

三　ＩＭU
イ　ＩＭUは、センサ部のローリング、ピッチング、ヘディングの３軸の傾き及び加速度が計測可能で解析で得られる標準偏差が次に示す性能と同等以上を有すること。

セ ン サ 部	性　　能
ローリング	0.015 度
ピッチング	0.015 度
ヘディング	0.035 度
取 得 間 隔	0.005 秒

ロ　ＩＭUは、レーザ測距装置に直接マウントできること。
四　レーザ測距装置
イ　ファーストパルス及びラストパルスの２パルス以上計測できること。
ロ　スキャン機能を有すること。
ハ　眼等の人体への悪影響を防止する機能を有していること。
ニ　安全基準が明確に示されていること。
五　解析ソフトウェアは、計測点の三次元位置が算出できること。
六　航空レーザ測量システムは、作業着手時の６ヶ月以内にキャリブレーションサイトでの機器点検を行ったものを用いるものとする。
七　機器点検内容を記録した点検記録は、作業着手前に作成するものとする。

（計測データの取得） 第２７９条　計測データの取得は、固定局のＧＮＳＳ観測データ、航空機上のＧＮＳＳ観測データ、ＩＭＵ観測データ及びレーザ測距データについて行うものとする。 ２　同一コースの航空レーザ計測は、直線かつ等高度で行うことを原則とする。ただし、回転翼航空機を利用する場合はこの限りでない。 ３　同一コースにおける対地速度は一定の速度を保つように努めるものとする。 ４　計測対象地域は、作業地域の外周を格子間隔の１０倍以上の距離を延伸した範囲について取得するものとする。 ５　ＧＮＳＳ観測については、次のとおり行うものとする。 一　固定局及び航空機上のＧＮＳＳ観測のデータ取得間隔は１秒以下とする。 二　取得時のＧＮＳＳ衛星の数は、第３７条第２項第二号の規定を準用する。 三　ＧＮＳＳ観測結果等は、ＧＮＳＳ衛星の配置等を記載した手簿、記簿等の資料、基線解析結果等を記載した精度管理表に整理する。	（計測データの取得） 第２８２条　計測データの取得は、固定局のＧＮＳＳ観測データ、航空機上のＧＮＳＳ観測データ、ＩＭＵ観測データ及びレーザ測距データを取得するものとする。 ２　同一コースの航空レーザ計測は、直線かつ等高度で行うことを原則とする。ただし、回転翼航空機を利用する場合はこの限りでない。 ３　同一コースにおける対地速度は一定の速度を保つように努めるものとする。 ４　計測対象地域は、作業地域の外周を５０メートル以上延伸して取得するものとする。 ５　ＧＮＳＳ観測については、次のとおり行うものとする。 一　固定局及び航空機上のＧＮＳＳ観測のデータ取得間隔は１秒以下とする。 二　取得時のＧＮＳＳ衛星の数は、第３７条第２項第二号の規定を準用する。 三　ＧＮＳＳ観測結果等は、ＧＮＳＳ衛星の配置等を記載した手簿、記簿等の資料、基線解析結果等を記載した精度管理表に整理する。	
（航空レーザ用数値写真） 第２８０条　航空レーザ用数値写真は、空中から地表を撮影した画像データで、フィルタリング及び点検のために撮影するものとする。 ２　航空レーザ用数値写真は、次の各号に留意して撮影するものとする。 一　航空レーザ計測と同時期に撮影することを標準とする。 二　建物等の地表遮蔽物が確認できる解像度とし、地上画素寸法は１．０メートル以下を標準とする。 三　撮影は、計測対象地域を網羅する範囲とする。	（航空レーザ用数値写真） 第２８３条　航空レーザ用数値写真は、空中から地表を撮影した画像データで、フィルタリング及び点検のために取得するものとする。 ２　航空レーザ用数値写真は、航空レーザ計測と同時期に撮影することを標準とする。 ３　航空レーザ用数値写真は、建物等の地表遮蔽物が確認できる解像度とし、地上画素寸法は１．０メートル以下を標準とする。 ４　航空レーザ用数値写真の撮影範囲は、計測対象地域を網羅するものとする。	
（航空レーザ計測の点検） 第２８１条　航空レーザ計測の点検は、航空レーザ計測終了時に、速やかに行い、精度管理表等を作成し、再計測が必要か否かの判定を行うものとする。 ２　点検は、次の各号について行うものとする。 一　固定局、航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の作動及びデータ収録状況の良否 二　サイクルスリップ状況の有無 三　航空レーザ計測範囲の良否 四　航空レーザ用数値写真の撮影範囲及び画質の良否 五　計測高度及び計測コースの良否 ３　キネマティック解析結果の点検は、計測コース上において次の各号について行うものとする。 一　最少衛星数 二　ＤＯＰ（ＰＤＯＰ、ＨＤＯＰ、ＶＤＯＰ）値 三　位置の往復解の差 四　解の品質 五　位置の標準偏差の平均値と最大値 ４　最適軌跡解析結果の点検は、計測コース上において次の各号について行うものとする。 一　ＧＮＳＳ解とＩＭＵ解の整合性 二　位置の標準偏差の平均値と最大値 三　姿勢の標準偏差の平均値と最大値 ５　計測データの点検は次の各号について行うものとする。 一　コースごとの計測漏れ 二　飛行コース上の飛行軌跡 ６　点検資料として、次の各号について作成するものとする。 一　キネマティック解析処理時に出力される計測時間帯の衛星数及びＰＤＯＰ図 二　コースごとの計測範囲を重ね書きした計測漏れの点検図 三　飛行コース上に飛行軌跡を展開した航跡図 四　航空レーザ計測記録 五　航空レーザ計測作業日誌 六　ＧＮＳＳ衛星の配置等を記載した手簿、記簿 七　ＧＮＳＳ／ＩＭＵ計算精度管理表 ７　電子基準点以外の固定局を使用した場合には、点検資料として次の各号について作成するものとする。	（航空レーザ計測の点検） 第２８４条　航空レーザ計測の点検は、航空レーザ計測の開始前及び終了時に、次の項目について行うものとする。 一　固定局、航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の作動及びデータ収録状況の良否 二　サイクルスリップ状況の有無 三　航空レーザ計測範囲の確保、数値写真等の良否 四　対地高度及び飛行コースの良否 ２　点検資料は、次のとおりとする。 一　キネマティック解析処理時に出力される計測時間帯の衛星数及びＰＤＯＰ図 二　コースごとの計測範囲を重ね書きした計測漏れの点検図 三　飛行コース上に飛行軌跡を展開した航跡図 四　航空レーザ計測記録 五　航空レーザ計測作業日誌	

一　固定局観測記録簿 二　ＧＮＳＳ観測データファイル説明書 ８　点検結果により、再計測の必要がある場合は、速やかに行うものとする。		
第５節　調整用基準点の設置	**第５節　調整用基準点の設置**	
（調整用基準点の設置） 第２８２条　「調整用基準点の設置」とは、三次元計測データの点検及び調整を行うための基準点（以下「調整用基準点」という。）を設置する作業をいう。 ２　調整用基準点の設置は、次の各号により行うものとする。 一　設置場所は、平坦で所定の格子間隔の２倍から３倍までの辺長があるグラウンド、空き地、道路、公園及び屋上等で、樹木や歩道の段差等の障害物がなく、計測が可能な場所とする。 二　点数は、作業地域の面積（ｋｍ^2）を２５で割った値に１を足した値を標準とし、最低数は４点とする。 三　配点は、作業地域の四隅に設置することを原則とし、所定の平坦地や水準点の位置を考慮し、作業地域全体で均一になるようにするものとする。	（調整用基準点の設置） 第２８５条　「調整用基準点の設置」とは、三次元計測データの点検及び調整を行うための基準点（以下「調整用基準点」という。）を設置する作業をいう。 ２　調整用基準点は、三次元計測データの現地における位置が確認できる平坦な箇所で、調整用基準点の計測に支障がない場所に設置するものとする。 ３　調整用基準点の数は、次の値を標準とする。ただし、最低４点以上とし、小数部は切り上げて算出するものとする。 調整用基準点の数＝（作業地域の面積(km2)/25）＋１ ４　調整用基準点の配点は、作業地域形状の四隅に選定し、作業地域全体にできるだけ均一に、かつ水準点の近傍に配置するものとする。 ５　調整用基準点の設置場所は、所定の格子間隔の２倍から３倍までの辺長があるグラウンド、空き地、道路、公園、屋上等、樹木や歩道の段差等の障害物がない場所に設置するものとする。	
（調整用基準点の測定） 第２８３条　調整用基準点の測定は、４級基準点測量及び４級水準測量により実施することを原則とし、必要に応じて次の各号により行うものとする。 一　水平位置の測定において近傍に必要な既知点がない場合には、第５９条第６項第二号に規定する単点観測法に準じて行う。 二　標高の測定において近傍に必要な水準点がない場合には、測定する調整用基準点に最も近い２点以上の水準点及び調整用基準点にＧＮＳＳ測量機を設置し、スタティック法により行う。 ２　調整用基準点配点図及び調整用基準点明細表を作成するものとする。なお、調整用基準点明細表には現況等を撮影した写真を添付する。	（調整用基準点の計測） 第２８６条　調整用基準点の計測は、作業地域、作業方法等の条件を考慮し、４級基準点測量及び４級水準測量により実施するものとする。 ２　調整用基準点の水平位置の計測にあっては、近傍に既知点として必要な基準点がない場合、前項によるほか単点観測法を用いることができる。単点観測法により計測する場合の観測及び許容範囲は、第５９条第６項第二号の規定を準用する。 ３　調整用基準点の標高の計測において、近傍に水準点がない場合、計測する調整用基準点に最も近い２点以上の水準点及び調整用基準点の計測点にＧＮＳＳ測量機を設置し、スタティック法で行うことができる。 ４　調整用基準点の配点図及び調整用基準点明細表を作成するものとする。なお、調整用基準点明細表には現況等を撮影した写真を添付する。	
第６節　三次元計測データの作成	**第６節　三次元計測データの作成**	
（三次元計測データの作成） 第２８４条　「三次元計測データの作成」とは、航空レーザ計測データを統合解析し、計測位置の三次元座標データを作成する作業をいう。 ２　三次元計測データを作成する際は、断面表示、鳥瞰表示等により、隣接する建物等に複数回反射して得られるノイズ等によるエラー計測部分を削除するものとする。 ３　三次元計測における地上座標値は、１センチメートル単位とする。	（三次元計測データの作成） 第２８７条　三次元計測データは、航空レーザ計測データを統合解析して作成する。 ２　三次元計測データを作成する際は、断面表示、鳥瞰表示等により、隣接する建物等に複数回反射して得られるノイズ等によるエラー計測部分を削除するものとする。 ３　三次元計測における地上座標値は、１センチメートル単位とする。	
（三次元計測データの点検） 第２８５条　三次元計測データの点検は、調整用基準点との比較により行うものとする。 ２　調整用基準点と三次元計測データとの比較点検は、次のとおりとする。 一　調整用基準点と比較する三次元計測データは、所定の格子間隔と同一半径の円又は２倍辺長の正方形内の計測データを平均したものとする。 二　各調整用基準点において調整用基準点と三次元計測データとの較差を求め、その平均値とＲＭＳ誤差等を求めるものとする。 三　すべての調整用基準点において三次元計測データの平均値との較差を求め、その平均値との標準偏差等を求めるものとする。 四　点検結果は、三次元計測データ点検表及び調整用基準点調査表に整理するものとする。	（三次元計測データの点検） 第２８８条　三次元計測データの点検は、調整用基準点を用いて比較点検を行うものとする。 ２　調整用基準点と三次元計測データとの比較点検は、次のとおりとする。 一　調整用基準点と比較する三次元計測データは、所定の格子間隔と同一半径の円又は２倍辺長の正方形内の計測データを平均したものとする。 二　調整用基準点と三次元計測データとの較差を求めるものとする。 三　全ての調整用基準点における較差の平均値と標準偏差を求めることを標準とする。 四　点検結果は、三次元計測データ点検表及び調整用基準点調査表に整理するものとする。 五　平均値（ｍ）と標準偏差（σ）は、次の計算式で求めるものとする。 $m=\sum_{i=1}^{n}\Delta Hi／n \qquad \sigma=\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(\Delta Hi-m)^2／n}$ ⊿Ｈｉ：調整用基準点の標高値と三次元計測データの標高値との較差 ｎ：点数	

３　前項の点検の結果に対する措置は、次のとおり行うものとする。 一　各調整用基準点における点検の結果、較差の平均値の絶対値が２５センチメートル以上又はＲＭＳ誤差が３０センチメートル以上の場合は、原因を調査の上、再計算処理又は再測等の是正処置を講じる。 二　すべての調整用基準点での点検の結果、較差の平均値の絶対値が２５センチメートル以上又は標準偏差が２５センチメートル以上の場合は、原因を調査の上、再計算処理又は再測等の是正処置を講じる。ただし、較差の傾向が、作業地域全体で同じ場合は第２９２条の規定に基づき補正を行う。	３　点検の結果、標準偏差が２５センチメートル以上又は平均値が±２５センチメートル以上の場合は、原因を調査の上、再計算処理又は再測等の是正処置を講ずるものとする。ただし、較差の傾向が、作業地域全体で同じ場合は第２９５条の規定に基づき補正を行うものとする。	
（コース間標高値の点検） 第２８６条　コース間標高値の点検は、コース間の重複部分に点検箇所を選定し、コースごとの標高値の比較点検を行うものとする。 ２　点検箇所の選定と点検は、次のとおりとする。 一　点検箇所の数は、（コース長km/10＋１）の小数点以下切り上げとする。 二　点検箇所の配置は、重複部分のコースの端点に取り、重複部分の上下に均等に配置する。 三　山間部、線状地域等の地形条件の場合は配置及び点数を変更することができる。 四　点検箇所の標高値は、平坦で明瞭な地点を選定し、格子間隔と同一半径の円又はおおむね２倍に辺長の正方形内の計測データを平均したものとする。 五　重複コースごとの各コースの点検箇所の標高値の較差を求め、較差の平均値等を求めるものとする。 六　重複コースごとの標高値の較差の平均値の絶対値が３０センチメートル以上の場合は、点検箇所の再選定又は点検結果からキャリブレーション値の再計測と計測データの再補正を行うものとする。 ３　コース間標高値の点検の整理は、コース間点検箇所残差表で行うものとする。また、配点図は、コース間点検箇所配点図を作成するものとする。	（コース間標高値の点検） 第２８９条　コース間標高値の点検は、コース間の重複部分に点検箇所を選定し、コースごとの標高値の比較点検を行うものとする。 ２　点検箇所の選定と点検は、次のとおりとする。 一　点検箇所の数は、（コース長 km/10＋１）の小数点以下切り上げとする。 二　点検箇所の配置は、重複部分のコースの端点に取り、重複部分の上下に均等に配置する。 三　点検箇所の選定において、上記を満たすことのできない山間部、線状地域等の地形条件の場合は配置及び点数を変更することができる。 四　点検箇所の標高値は、平坦で明瞭な地点を選定し、格子間隔と同一半径の円又はおおむね２倍に辺長の正方形内の計測データを平均したものとする。 五　重複コースごとの各コースの点検箇所の標高値の較差を求め、較差の平均値及び標準偏差を求めるものとする。 六　重複コースごとの標高値の較差の平均値が±３０センチメートル以上の場合は、点検箇所の再選定又は点検結果からキャリブレーション値の再補正等の再計算により調整を行うこと。 ３　コース間標高値の点検の整理は、コース間点検箇所残差表で行うこと。また、配点図は、コース間点検箇所配点図を作成するものとする。	
（再点検） 第２８７条　作業終了後には、調整用基準点配点図、調整用基準点明細表、三次元計測データ点検表、調整用基準点調査表、コース間点検箇所配点図及びコース間点検箇所残差表を作成し、これらに航空レーザ測量用数値写真を用いて、次の各号の点検を行うものとする。 一　調整用基準点の配点及び設置箇所の適否 二　調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値と標準偏差の適否 三　点検箇所の配点と選点箇所の適否 四　点検箇所の標高値の較差の平均値と標準偏差の適否	（再点検） 第２９０条　作業の終了時において、次のとおり再点検を行うものとする。 一　調整用基準点の配点及び設置箇所を、調整用基準点配点図及び調整用基準点明細表により点検するものとする。 二　調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値と標準偏差が、許容範囲内かを三次元計測データ点検表及び調整用基準点調査表により点検するものとする。 三　点検箇所の配点と選点箇所は、数値写真及びコース間点検箇所配点図により点検するものとする。 四　点検箇所の標高値の較差の平均値と標準偏差が、許容範囲かをコース間点検箇所残差表により点検するものとする。	
（航空レーザ用写真地図データの作成） 第２８８条　航空レーザ用写真地図データの作成は、航空レーザ用数値写真及び三次元計測データ等を用いて正射変換により行うものとする。 ２　航空レーザ用写真地図データファイルの作成は、次の各号により作成するものとする。 一　ファイルの単位は、国土基本図図郭の単位を原則とする。 二　データの形式は、ＴＩＦＦとする。 三　位置情報ファイルは、ワールドファイル形式とする。	（写真地図データの作成） 第２９１条　写真地図データの作成は、三次元計測データ等を用いて航空レーザ用数値写真の正射変換を行い作成するものとする。 ２　写真地図データの作成は、次のことに留意し作成するものとする。 一　写真地図データは、正射変換した航空レーザ用数値写真を貼り合わせ、国土基本図図郭単位に作成することを原則とする。 二　写真地図データの形式は、ＴＩＦＦ形式とする。 三　写真地図データの作成時には、製品仕様書に従ってＡＳＣＩＩファイルで写真地図データの地理的範囲を表す位置情報ファイルを作成するものとする。	
（水部ポリゴンデータの作成） 第２８９条　水部ポリゴンデータは、航空レーザ用写真地図データを用いて水部の範囲を対象に作成するものとする。 ２　「水部」とは、海部のほか、河川、池等地表が水で覆われている場所とする。 ３　水部ポリゴンデータの作成は、所定の格子間隔により決定するものとする。ただし、水部が存在しない場合は、作業を省略することができる。	（水部ポリゴンデータの作成） 第２９２条　水部ポリゴンデータは、写真地図データを用いて水部の範囲を対象に作成するものとする。 ２　「水部」とは、海部のほか、河川、池等地表が水で覆われている場所とする。 ３　水部ポリゴンデータの作成については、所定の格子間隔により決定するものとする。ただし、水部が存在しない場合は、作業を省略することができる。	
（欠測率の計算） 第２９０条　欠測率の計算は、計画する格子間隔を単位とし、三次元計測データの欠測の割合を算出するも	（欠測率の計算） 第２９３条　欠測率の計算は、計画する格子間隔を単位とし、三次元計測データの欠測の割合を算出するも	

<table>
<tr><td>のとする。
２　「欠測」とは、三次元計測データを格子間隔で区切り、１つの格子内に三次元計測データがない場合をいう。ただし、水部は含まないものとする。
３　欠測率は、対象面積に対する欠測の割合を示すものであり、次の計算式で求めるものとする。
欠測率＝(欠測格子数／格子数）×100
４　計算は、国土基本図図郭ごとに行い、欠測率は、欠測率調査表に整理するものとする。
５　欠測率は、格子間隔が１メートルを超える場合は１０パーセント以下、１メートル以下の場合は１５パーセント以下を標準とする。</td><td>のとする。
２　「欠測」とは、三次元計測データを格子間隔で区切り、１つの格子内に三次元計測データがない場合をいう。ただし、水部ポリゴン界線内の地域は含まないものとする。
３　欠測率は、対象面積に対する欠測の割合を示すものであり、次の計算式で求めるものとする。
欠測率＝(欠測格子数／格子数）×100
４　対象面積は、国土基本図図郭単位とし、欠測率は、欠測率調査表に整理するものとする。
５　欠測率は、格子間隔が１メートルを超える場合は１０パーセント以下、１メートル以下の場合は１５パーセント以下を標準とする。</td><td></td></tr>
<tr><td>（データの点検）
第２９１条　データの点検は、図形編集装置等を用いて行うものとする。
２　点検は、次の各号について行うものとする。
一　主要地物（道路等）に着目し、航空レーザ用写真地図データの画像接合部の著しいずれの有無
二　水部ポリゴンデータの取得漏れの有無
三　水部ポリゴンデータ接合の良否
四　欠測率の良否</td><td>（データの点検）
第２９４条　データの点検は、図形編集装置等を用いて行うものとする。
２　点検は、次の各号のとおりとする。
一　主要地物（道路等）に着目し、写真地図データの画像接合部の著しいずれの有無
二　水部ポリゴンデータの取得漏れの有無
三　水部ポリゴンデータ接合の良否
四　欠測率の良否</td><td></td></tr>
<tr><td>第７節　オリジナルデータの作成</td><td>第７節　オリジナルデータの作成</td><td></td></tr>
<tr><td>（オリジナルデータの作成）
第２９２条　「オリジナルデータの作成」とは、三次元計測データから調整用基準点成果を用いて点検・調整した三次元座標データを作成する作業をいう。
２　調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値の絶対値が２５センチメートル以上の場合は、地域全体について補正を行うものとする。
３　補正処理は、地域全体の三次元データの標高値を上下の一律シフトの平行移動による補正とする。</td><td>（オリジナルデータの作成）
第２９５条　オリジナルデータは、三次元計測データから作成するものとする。
２　調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値が±２５センチメートル以上の場合は、地域全体について補正を行うことを標準とする。
３　補正処理は、地域全体の三次元データの標高値を上下の一律シフトの平行移動による補正とする。
４　作成結果は、調整用基準点残差表により整理するものとする。</td><td></td></tr>
<tr><td>（オリジナルデータの点検）
第２９３条　オリジナルデータの点検は、オリジナルデータ作成の補正前及び補正後において行い、作業の終了時において再点検を行うものとする。
２　補正を行いオリジナルデータを作成した場合は、補正後の較差の平均値と標準偏差が許容範囲内であるかを調整用基準点残差表により点検するものとする。</td><td>（オリジナルデータの点検）
第２９６条　オリジナルデータの点検は、オリジナルデータ作成の補正前及び補正後において行い、作業の終了時において再点検を行うものとする。
２　補正を行いオリジナルデータを作成した場合は、補正処理を実施した結果の良否及び補正後の較差の平均値と標準偏差が許容範囲内であるかを調整用基準点残差表により点検するものとする。</td><td></td></tr>
<tr><td>第８節　グラウンドデータの作成</td><td>第８節　グラウンドデータの作成</td><td></td></tr>
<tr><td>（グラウンドデータの作成）
第２９４条　「グラウンドデータの作成」とは、オリジナルデータからフィルタリング処理により地表面の三次元座標データを作成する作業をいう。
２　グラウンドデータは、作業地域の外周を格子間隔の１０倍以上の距離を延伸した範囲について作成するものとする。
３　「フィルタリング」とは、地表面以外のデータを取り除く作業をいう。対象項目は、次表を標準とする。
<table><tr><td rowspan="2">交通施設</td><td>道路施設等</td><td>道路橋（長さ５ｍ 以上）、高架橋、横断歩道橋照明灯、信号灯、道路情報板等</td></tr><tr><td>鉄 道 施 設</td><td>鉄道橋（長さ５ｍ 以上）、高架橋（モノレールの高架橋含む）、跨線橋、プラットホーム、プラットホーム上屋、架線支柱、信号灯支柱</td></tr><tr><td></td><td>移　動　体</td><td>駐車車両、鉄道車両、船舶</td></tr><tr><td>建 物 等</td><td>建 物 及 び
付属施設等</td><td>一般住宅、工場、倉庫、公共施設、駅舎、無壁舎、温室、ビニールハウス、競技場のスタンド、門、プール（土台部分含む）、へい</td></tr><tr><td>小 物 体</td><td></td><td>記念碑、鳥居、貯水槽、肥料槽、給水塔、起重機、煙突、高塔、電波塔、灯台、灯標、輸送管（地上、空間）、送電線</td></tr><tr><td>水 部 等</td><td>水部に関する
構　造　物</td><td>浮き桟橋、水位観測施設、河川表示板</td></tr><tr><td>植　　生</td><td></td><td>樹木※1、竹林※1、生垣※1</td></tr><tr><td>そ の 他</td><td>そ　の　他</td><td>大規模な改変工事中の地域※2、地下鉄工事等の開削部、資材置場等の材料、資材</td></tr></table></td><td>（グラウンドデータの作成）
第２９７条　グラウンドデータは、オリジナルデータのうち地表面の標高を示すデータをいい、オリジナルデータからフィルタリングを行い作成するものとする。
２　グラウンドデータは、作業地域の外周を５０メートル以上延伸して作成するものとする。
３　「フィルタリング」とは、地表面以外のデータを取り除く作業をいう。対象項目は、次表を標準とする。
<table><tr><td rowspan="2">交通施設</td><td>道路施設等</td><td>道路橋（長さ５ｍ 以上）、高架橋、横断歩道橋照明灯、信号灯、道路情報板等</td></tr><tr><td>鉄 道 施 設</td><td>鉄道橋（長さ５ｍ 以上）、高架橋（モノレールの高架橋含む）、跨線橋、プラットホーム、プラットホーム上屋、架線支柱、信号灯支柱</td></tr><tr><td></td><td>移　動　体</td><td>駐車車両、鉄道車両、船舶</td></tr><tr><td>建 物 等</td><td>建 物 及 び
付属施設等</td><td>一般住宅、工場、倉庫、公共施設、駅舎、無壁舎（温室、ビニールハウス）、競技場のスタンド、門、プール（土台部分含む）、へい</td></tr><tr><td>小 物 体</td><td></td><td>記念碑、鳥居、貯水槽、肥料槽、給水塔、起重機、煙突、高塔、電波塔、灯台、灯標、輸送管（地上、空間）、送電線</td></tr><tr><td>水 部 等</td><td>水部に関する
構　造　物</td><td>浮き桟橋、水位観測施設、河川表示板</td></tr><tr><td>植　　生</td><td></td><td>樹木※1、竹林※1、生垣※1</td></tr><tr><td>そ の 他</td><td>そ　の　他</td><td>大規模な改変工事中の地域※2、地下鉄工事等の開削部、資材置場等の材料、資材</td></tr></table></td><td></td></tr>
</table>

備　　考	※１　地表面として、判断できる部分は可能な限り採用するものとする。 ※２　地表面として、ほぼ恒久的であると判断できるものは採用するものとする。

４　大規模な地表遮蔽部分のフィルタリングにおいて、地形表現に不具合が生じる場合は、周囲のフィルタリングしていないグラウンドデータ等を用いて内挿補間を行うものとする。

備　　考	※１　地表面として、判断できる部分は可能な限り採用するものとする。 ※２　地表面として、ほぼ恒久的であると判断できるものは採用するものとする。

４　大規模な地表遮蔽部分のフィルタリングにおいて、地形表現に不具合が生じる場合は、周囲のフィルタリングしていないグラウンドデータ等を用いて内挿補間を行うものとする。

（低密度ポリゴンデータの作成）

第２９５条　低密度ポリゴンデータは、フィルタリング結果を用いてオリジナルデータが低密度になった範囲を対象に作成するものとする。

２　「低密度」とは、オリジナルデータがフィルタリングによりまとまって除去された範囲をいう。

３　低密度の範囲は、第８０条の数値地形図データの精度を満たせない箇所とし、等高線等の表示によって決定するものとする。

追加

（既存データとの整合）

第２９６条　既存データとの整合は、既存データとグラウンドデータとの重複区間を設定して比較及び点検を行うものとする。

２　点検箇所は、調整用基準点及び地表遮蔽物の影響が少ないグラウンド、空き地、道路、公園等で平坦な箇所を対象とし、国土基本図図郭単位ごとに１箇所以上、１箇所あたりの計測数が１００点以上存在することを原則とする。

３　点検は、次のとおり行うものとする。

一　重複範囲内のグラウンドデータを平均化し比較する。

二　較差の平均値及び標準偏差を求める。

三　標準偏差が３０センチメートル以上の場合は、オリジナルデータ等も考慮した原因を調査した上、再計算処理又は再計測等の是正措置を講じる。

四　既存データとしてグラウンドデータがない場合は、既存データのグリッドデータとの較差に代えることができる。

五　点検結果は、既存データ検証結果表に整理する。

（既存データとの整合）

第２９８条　既存データとの整合は、既存データとグラウンドデータとの重複区間を設定して比較及び点検を行うものとする。

２　点検箇所は、次のとおり範囲を設定するものとする。

一　国土基本図図郭単位ごとに１箇所以上で、１箇所あたり１００点以上を比較及び点検することを原則とする。

二　調整用基準点がある場合は、その点を含めるものとする。

三　地表遮蔽物の影響が少なく、グラウンド、空き地、道路、公園等で平坦な箇所であること。

３　点検方法は、次のとおりとする。

一　重複範囲内のグラウンドデータを平均化し比較点検をするものとする。

二　較差の平均値及び標準偏差を求めるものとする。

三　標準偏差が３０センチメートル以上の場合は、オリジナルデータ等も考慮した原因を調査した上、再計算処理又は再計測等の是正措置を講じるものとする。

四　既存データとしてグラウンドデータがない場合は、既存データのグリッドデータとの較差に代えることができる。

五　点検結果は、既存データ検証結果表に整理するものとする。

（フィルタリング点検図の作成）

第２９７条　フィルタリング点検図は、フィルタリングが適切に行われたか否か、作成されたグラウンドデータの異常の有無について点検するために作成するものとする。

２　フィルタリング点検図は、「航空レーザ用写真地図データ及び等高線データの重ね合せ図」及び「航空レーザ用写真地図データ、オリジナルデータ、水部ポリゴン及び低密度ポリゴンの重ね合せ図」の２種類を作成するものとする。ただし、航空レーザ用写真地図データが作成されていない場合は、航空レーザ用写真地図データに代えてオリジナルデータから作成された陰影段彩図等とすることができる。

３　フィルタリング点検図は、国土基本図図郭単位で作成するものとする。

４　フィルタリング点検図は、格子間隔の地図情報レベルに対応した縮尺で出力するものとする。

５　「航空レーザ用写真地図データ及び等高線データの重ね合せ図」における等高線の間隔及び色区分は、次表を標準とする。また、計曲線には等高線データ数値を付加し、凹地については凹地記号をそれぞれ付加するものとする。

等高線種類	間　隔	色　区　分
計 曲 線	５ｍ	黄 色
主 曲 線	１ｍ	赤 色

６　「航空レーザ用写真地図データ、オリジナルデータ、水部ポリゴン及び低密度ポリゴンの重ね合せ図」における色区分は、次表を標準とする。

項　　目	色　区　分
オリジナルデータでグラウンドデータとして採用された点	赤　色
オリジナルデータでフィルタリングにより削除された点	黄　色
水部ポリゴンの境界線	紺　色
低密度ポリゴンの境界線	緑　色

（フィルタリング点検図の作成）

第２９９条　フィルタリング点検図は、フィルタリングが適切に行われたか否か、作成されたグラウンドデータの異常の有無について点検するために作成するものとする。

２　フィルタリング点検図は、「写真地図データ及び等高線データの重ね合せ図」及び「写真地図データ、オリジナルデータ及び水部ポリゴンの重ね合せ図」の２種類を作成するものとする。ただし、写真地図データが作成されていない場合は、写真地図データに代えてオリジナルデータから作成された陰影段彩図等とすることができる。

３　フィルタリング点検図は、国土基本図図郭単位で作成するものとする。

４　フィルタリング点検図は、格子間隔の地図情報レベルに対応した縮尺で出力するものとする。

５　「写真地図データ及び等高線データの重ね合せ図」における等高線の間隔及び色区分は、次表を標準とする。また、計曲線には等高線データ数値を付加し、凹地については凹地記号をそれぞれ付加するものとする。

等高線種類	間　隔	色　区　分
計 曲 線	５ｍ	黄 色
主 曲 線	１ｍ	赤 色

６　「写真地図データ、オリジナルデータ及び水部ポリゴンの重ね合せ図」における色区分は、次表を標準とする。

項　　目	色　区　分
オリジナルデータでグラウンドデータとして採用された点	赤　色
オリジナルデータでフィルタリングにより削除された点	黄　色
水部ポリゴンの境界線	紺　色

<table>
<tr><td>7　フィルタリング点検図は、図郭から格子間隔の１０倍以上の距離を延伸した範囲について作成するものとする。</td><td>7　フィルタリング点検図は、図郭から５０メートル延伸して作成するものとする。</td><td></td></tr>
<tr><td>（フィルタリングの点検）
第２９８条　フィルタリングの点検は、フィルタリング点検図を用いて次の各号について行うものとする。
一　第２９４条第３項に規定するフィルタリング対象項目のオリジナルデータ採否の適否
二　水部ポリゴン範囲の適否
三　低密度ポリゴン範囲の適否
２　フィルタリングについて、点検測量を全体の５パーセント実施するものとする。
３　フィルタリングの良否の判断が困難な場合は、図形編集装置を用いた断面表現等により点検するものとする。</td><td>（フィルタリング点検図の点検）
第３００条　フィルタリング点検図の点検は、フィルタリング点検図でフィルタリングの良否について行うものとする。
２　フィルタリングについて、点検測量を全体の５パーセント実施するものとする。
３　次の項目について点検するものとする。
一　写真地図データで判読できる植生や橋、建物等の人工構造物に不要な等高線データの有無
二　写真地図データで判読できる植生や橋、建物等の人工構造物のオリジナルデータの有無
三　水部ポリゴンが写真地図データの水部と一致しているか。
４　フィルタリングの良否の判断が困難な場合は、図形編集装置を用いた断面表現等により点検するものとする。</td><td></td></tr>
<tr><td>第９節　グリッドデータの作成</td><td>第９節　グリッドデータの作成</td><td></td></tr>
<tr><td>（グリッドデータの作成）
第２９９条　「グリッドデータの作成」とは、グラウンドデータから内挿補間により格子状の標高データを作成する作業をいう。
２　グリッドデータの標高値の精度は、次表を標準とする。
<table><tr><th>項　　目</th><th>標高値(標準偏差)</th></tr><tr><td>格子間隔内にグラウンドデータがある場合</td><td>0.3m以内</td></tr><tr><td>格子間隔内にグラウンドデータがない場合</td><td>2.0m以内</td></tr></table>３　グリッドデータは、国土基本図図郭単位で作成するものとする。
４　グリッドデータへの標高値内挿補間法は、地形形状並びにグリッドデータの使用目的及びグラウンドデータの密度を考慮し、ＴＩＮ、最近隣法を用いることを標準とする。ただし、データの欠損が多い箇所については、Ｋｒｉｇｉｎｇ法により内挿補間することができるものとする。
５　グリッドデータの各点については、必要に応じてフィルタリング状況又は水部状況を表す属性を付与するものとする。
６　グリッドデータにおける標高値は、０．１メートル単位とする。</td><td>（グリッドデータの作成）
第３０１条　グリッドデータは、グラウンドデータから内挿補間により作成するものとする。
２　グリッドデータの標高値の精度は、次表を標準とする。
<table><tr><th>項　　目</th><th>標高値(標準偏差)</th></tr><tr><td>格子間隔内にグラウンドデータがある場合</td><td>0.3m以内</td></tr><tr><td>格子間隔内にグラウンドデータがない場合</td><td>2.0m以内</td></tr></table>３　グリッドデータは、国土基本図図郭単位に、南北及び東西方向にそれぞれ任意間隔で分割し、製品仕様書に定められた格子間隔で作成するものとする。
４　グリッドデータへの標高値内挿補間法は、グリッドデータの使用目的及びグラウンドデータの密度を考慮し、最近隣法、ＴＩＮ、ＩＤＷ、Ｋｒｉｇｉｎｇ、平均法等のいずれかを用いるものとする。
５　グリッドデータの各点については、必要に応じてフィルタリング状況又は水部状況を表す属性を付与するものとする。
６　グリッドデータにおける標高値の単位は、四捨五入し０．１メートルとする。</td><td></td></tr>
<tr><td>（グリッドデータ点検図の作成）
第３００条　グリッドデータ点検図は、作成されたグリッドデータに異常がないか及び隣接図との接合が適切に行われているかを点検するために作成するものとする。
２　グリットデータの点検を図形編集装置により行う場合には、グリッドデータ点検図作成を省略することができる。
３　グリッドデータ点検図は、国土基本図図郭単位に作成された陰影段彩図を標準とし、低密度ポリゴンの境界線を重ね合わせて表示するものとする。
４　陰影段彩図は、地図情報レベル５０００から１００００を標準として作成するものとする。
５　作業地域に隣接して既存データが存在する場合は、作業地域の外周に格子間隔の１０倍以上の距離を延伸した範囲について作成することを標準とする。</td><td>（グリッドデータ点検図の作成）
第３０２条　グリッドデータ点検図は、作成されたグリッドデータに異常がないか及び隣接図との接合が適切に行われているかを点検するために作成する。
２　グリットデータの点検を図形編集装置により行う場合には、グリッドデータ点検図作成を省略することができる。
３　グリッドデータ点検図は、国土基本図図郭単位に作成された陰影段彩図を標準とする。
４　グリッドデータ点検図は、地図情報レベル５０００から１００００を標準として出力するものとする。
５　グリッドデータ点検図は、既存データが存在する場合は、作業地域の外周を５０メートル以上延伸して作成するものとする。</td><td></td></tr>
<tr><td>（グリッドデータの点検）
第３０１条　グリッドデータの点検は、グリッドデータ点検図又は図形編集装置を用いて次の各号について行うものとする。
一　所定の格子間隔等の適否
二　標高値の誤記及び脱落
三　水部の範囲</td><td>（グリッドデータ点検図の点検）
第３０３条　グリッドデータ点検図の点検は、グリッドデータ点検図又は図形編集装置を用いて行うものとする。
２　点検は、次のとおりとする。
一　所定の格子間隔等の適否
二　標高値の誤記及び脱落</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>四　低密度の範囲
五　接合の良否</td><td>三　接合の良否</td><td></td></tr>
<tr><td>第１０節　等高線データの作成</td><td>第１０節　等高線データの作成</td><td></td></tr>
<tr><td>（等高線データの作成）
第３０２条　「等高線データの作成」とは、グラウンドデータ又はグリッドデータから自動生成により等高線データを作成する作業をいう。
２　等高線データの作成は、次のとおりとする。
一　等高線データは、国土基本図図郭単位で作成するものとする。
二　グラウンドデータ又はグリッドデータの間隔は、次表を標準とする。なお、グラウンドデータ及びグリッドデータは、作業地域の外周を格子間隔の１０倍以上の距離を延伸した範囲のものを使用することとする。
<table>
<tr><td rowspan="2">地図情報
レベル</td><td rowspan="2">主曲線</td><td rowspan="2">計曲線</td><td colspan="3">グラウンドデータ、グリッドデータ</td></tr>
<tr><td>約１ｍ</td><td>約２ｍ</td><td>約５ｍ</td></tr>
<tr><td>500</td><td>１ｍ</td><td>５ｍ</td><td>○</td><td>―</td><td>―</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>１ｍ</td><td>５ｍ</td><td>○</td><td>―</td><td>―</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>２ｍ</td><td>10m</td><td>○</td><td>○</td><td>―</td></tr>
<tr><td>5000</td><td>５ｍ</td><td>25m</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table></td><td>（等高線データの作成）
第３０４条　等高線データは、グラウンドデータ又はグリッドデータを用いて作成するものとする。
２　等高線データ作成は、次のとおりとする。
一　等高線データは、国土基本図図郭単位で作成するものとする。
二　主曲線間隔１メートル、２メートル、５メートル間隔の等高線データを作成する際のグラウンドデータ又はグリッドデータの間隔は、次表を標準とする。なお、グラウンドデータ及びグリッドデータは、作業地域の外周５０メートル以上延伸したものを使用するものとする。
<table>
<tr><td rowspan="2">地図情報
レベル</td><td rowspan="2">主曲線</td><td rowspan="2">計曲線</td><td colspan="3">グラウンドデータ、グリッドデータ</td></tr>
<tr><td>約１ｍ</td><td>約２ｍ</td><td>約５ｍ</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>１ｍ</td><td>５ｍ</td><td>○</td><td>―</td><td>―</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>２ｍ</td><td>10m</td><td>○</td><td>○</td><td>―</td></tr>
<tr><td>5000</td><td>５ｍ</td><td>25m</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>（等高線データの点検）
第３０３条　等高線データの点検は、図形編集装置、出力図等を用いて行うものとする。
２　点検内容は、次のとおりとする。
一　等高線データの誤記及び脱落
二　等高線データ形状の良否</td><td>（等高線データの点検）
第３０５条　等高線データの点検は、図形編集装置、出力図等を用いて行うものとする。
２　点検内容は、次のとおりとする。
一　等高線データの誤記及び脱落
二　等高線データ形状の良否</td><td></td></tr>
<tr><td>第１１節　数値地形図データファイルの作成</td><td>第１１節　数値地形図データファイルの作成</td><td></td></tr>
<tr><td>（要旨）
第３０４条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。
２　数値地形図データファイルは、次の各号のとおりとする。
一　オリジナルデータ
二　グラウンドデータ
三　グリッドデータ
四　水部ポリゴンの境界線
五　低密度ポリゴンの境界線
六　航空レーザ用写真地図データ
七　位置情報ファイル
八　等高線データ
九　格納データリスト</td><td>（要旨）
第３０６条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。
２　数値地形図データファイルは、次の各号のとおりとする。
一　オリジナルデータ
二　グラウンドデータ
三　グリッドデータ
四　水部ポリゴン
五　写真地図データ
六　位置情報ファイル
七　等高線データ
八　格納データリスト</td><td></td></tr>
<tr><td>第１２節　品質評価</td><td>第１２節　品質評価</td><td></td></tr>
<tr><td>（品質評価）
第３０５条　数値地形図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。</td><td>（品質評価）
第３０７条　数値地形図データファイルの品質評価は、第４４条の規定を準用する。</td><td></td></tr>
<tr><td>第１３節　成果等の整理</td><td>第１３節　成果等の整理</td><td></td></tr>
<tr><td>（メタデータの作成）
第３０６条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。</td><td>（メタデータの作成）
第３０８条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。</td><td></td></tr>
<tr><td>（成果等）
第３０７条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル</td><td>（成果等）
第３０９条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル</td><td></td></tr>
</table>

二　作業記録 三　品質評価表及び精度管理表 四　メタデータ 五　その他の資料	二　作業記録 三　品質評価表及び精度管理表 四　メタデータ 五　その他の資料	
第８章　地図編集	**第８章　地図編集**	
第１節　要　　旨	**第１節　要　　旨**	
（要旨） 第３０８条　「地図編集」とは、既成の数値地形図データを基に、編集資料を参考にして、必要とする表現事項を定められた方法によって編集し、新たな数値地形図データ（以下「 編集原図データ」という。）を作成する作業をいう。	（要旨） 第３１０条　「地図編集」とは、既成の数値地形図データを基に、編集資料を参考にして、必要とする表現事項を定められた方法によって編集し、新たな数値地形図データ（以下「 編集原図データ」という。）を作成する作業をいう。	
（基図データ） 第３０９条　「基図データ」とは、編集原図データの骨格的表現事項を含む既成の数値地形図データをいう。 ２　基図データは、次の各号を満たさなければならない。 一　内容が新しく、かつ、必要な精度を有するもの。 二　編集原図データより地図情報レベルの精度の高いもの。	（基図データ） 第３１１条　「基図データ」とは、編集原図データの骨格的表現事項を含む既成の数値地形図データをいう。 ２　基図データは、内容が新しく、かつ、必要な精度を有するものでなければならない。 ３　基図データは、編集原図データより地図情報レベルの精度の高いものでなければならない。	
（地図編集） 第３１０条　地図編集は、原則として編集原図データの地図情報レベルで行うものとする。	（地図編集） 第３１２条　地図編集は、原則として編集原図データの地図情報レベルで行うものとする。	
（編集資料） 第３１１条　「編集資料」とは、基準点測量成果、地図（数値地形図データ及び写真地図データを含む。）、空中写真、数値図化データ及びその他の資料をいう。 ２　編集資料は、基図データと同様に、内容が新しく、かつ、必要な精度及び信頼性を有するものでなければならない。	（編集資料） 第３１３条　「編集資料」とは、基準点測量成果、地図（数値地形図データ及び写真地図データを含む。）、空中写真、数値図化データ及びその他の資料をいう。 ２　編集資料は、基図データと同様に、内容が新しく、かつ、必要な精度及び信頼性を有するものでなければならない。	
（工程別作業区分及び順序） 第３１２条　工程別作業区分及び順序の標準は、次の各号のとおりとする。 一　作業計画 二　資料収集及び整理 三　編集原稿データの作成 四　編集 五　品質評価 六　成果等の整理	（工程別作業区分及び順序） 第３１４条　工程別作業区分及び順序の標準は、次の各号のとおりとする。 一　作業計画 二　資料収集及び整理 三　編集原稿データの作成 四　編集 五　品質評価 六　成果等の整理	
第２節　作業計画	**第２節　作業計画**	
（要旨） 第３１３条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、基図データ及び編集資料を考慮し、作業工程別に作成するものとする。	（要旨） 第３１５条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、基図データ及び編集資料を考慮し、作業工程別に作成するものとする。	
第３節　資料収集及び整理	**第３節　資料収集及び整理**	
（要旨） 第３１４条　「資料収集及び整理」とは、基図データ及び編集資料を収集し、内容を点検の上、後続の作業工程を考慮して整理する作業をいう。 ２　収集した資料は、図式の項目別、地域別、図葉別等に分類及び整理するものとする。 ３　内容の正確さ及び信頼性について分析及び評価するものとする。	（要旨） 第３１６条　「資料収集及び整理」とは、基図データ及び編集資料を収集し、内容を点検の上、後続の作業工程を考慮して整理する作業をいう。 ２　収集した資料は、図式の項目別、地域別、図葉別等に分類及び整理するものとする。 ３　内容の正確さ及び信頼性について分析及び評価するものとする。	
第４節　編集原稿データの作成	**第４節　編集原稿データの作成**	
（要旨） 第３１５条　「編集原稿データの作成」とは、基図データ及び編集資料を図形編集装置に表示させ又は取り込む作業をいう。	（要旨） 第３１７条　「編集原稿データの作成」とは、基図データ及び編集資料を図形編集装置に表示させ又は取り込む作業をいう。	

２　図形編集装置の構成は、第８７条の規定を準用する。	２　図形編集装置の構成は、第８７条の規定を準用する。	
（編集原稿データの作成） 第３１６条　編集原稿データの作成は、基図データ及び編集資料の必要な部分を結合し又は切り出して作成するものとする。	（編集原稿データの作成） 第３１８条　編集原稿データの作成は、基図データ及び編集資料の必要な部分を結合し又は切り出して作成するものとする。	
第５節　編集	**第５節　編集**	
（要旨） 第３１７条　本節において「編集」とは、編集資料を参考に、図形編集装置を用いて編集原図データを作成する作業をいう。	（要旨） 第３１９条　本節において「編集」とは、編集資料を参考に、図形編集装置を用いて編集原図データを作成する作業をいう。	
（編集原図データの作成） 第３１８条　編集原図データの作成は、図形編集装置を用いて編集原稿データを付録７に基づき、適切に取捨選択、総合描示等の編集を行い、編集原図データを作成するものとする。 ２　注記データは、基図データ及び編集資料又はその他の資料に基づき、注記の位置、字大、字隔等を決定し、その属性等も併せて作成するものとする。	（編集原図データの作成） 第３２０条　編集原図データの作成は、図形編集装置を用いて編集原稿データを付録７に基づき、適切に取捨選択、総合描示等の編集を行い、編集原図データを作成するものとする。 ２　注記データは、基図データ及び編集資料又はその他の資料に基づき、注記の位置、字大、字隔等を決定し、その属性等も併せて作成するものとする。	
（接合） 第３１９条　隣接図との接合は、図郭線上において、相互の表現事項が正しい関係位置となるように行うものとする。 ２　編集原図データを図葉単位で作成する場合は、隣接する図郭の接合部における表示事項及び属性は、図郭線上において座標を一致させるものとする。	（接合） 第３２１条　隣接図との接合は、図郭線上において、相互の表現事項が正しい関係位置となるように行うものとする。 ２　編集原図データを図葉単位で作成する場合は、隣接する図郭の接合部における表示事項及び属性は、図郭線上において座標を一致させるものとする。	
第６節　数値地形図データファイルの作成		追加
（数値地形図データファイルの作成） 第３２０条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って編集原図データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。		追加
第７節　品質評価	**第６節　品質評価**	
（品質評価） 第３２１条　編集原図データの品質評価は、第４４条の規定を準用する。	（品質評価） 第３２２条　編集原図データの品質評価は、第４４条の規定を準用する。	
第８節　成果等の整理	**第７節　成果等の整理**	
（メタデータの作成） 第３２２条　編集原図データのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	（メタデータの作成） 第３２３条　編集原図データのメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	
（成果等） 第３２３条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　数値地形図データファイル 二　基図データ、編集原図データ等出力図 三　品質評価表及び精度管理表 四　メタデータ 五　その他の資料	（成果等） 第３２４条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　数値地形図データ（編集原図データ） 二　基図データ、編集原図データ等出力図 三　品質評価表及び精度管理表 四　メタデータ 五　その他の資料	
第９章　基盤地図情報の作成	**第９章　基盤地図情報の作成**	
第１節　要旨	**第１節　要旨**	
（要旨） 第３２４条　「基盤地図情報の作成」とは、第８条に規定する基盤地図情報を作成する作業をいう。 ２　基盤地図情報の作成は、既存の基盤地図情報を位置の基準として新たな数値地形図データを作成する作業を含むものとする。 ３　基盤地図情報の製品仕様書には、項目及び基準に関する省令第１条に規定する項目以外の数値地形図デ	（要旨） 第３２５条　「基盤地図情報の作成」とは、第８条に規定する基盤地図情報を作成する作業をいう。 ２　基盤地図情報の作成は、既存の基盤地図情報を位置の基準として新たな数値地形図データを作成する作業を含むものとする。 ３　基盤地図情報の製品仕様書には、項目及び基準に関する省令第１条に規定する項目以外の数値地形図デ	

ータを含めることができる。 4　基盤地図情報のうち、測量の基準点の設置は第２編の規定を準用し、本章では数値地形図データの作成について規定するものとする。 5　既に基盤地図情報が存在している作業地域において、新たに数値地形図データの測量を行う場合は、基本法第１６条第１項の規定に基づく基本法第２条第３項の基盤地図情報の整備に係る技術上の基準（平成１９年国土交通省告示第１１４４号。以下「技術上の基準」という。）の定める技術的基準に従い、基盤地図情報を位置の基準として作成するものとする。なお、基となる基盤地図情報の精度等は、メタデータ等によってあらかじめ確認しなければならない。 6　基盤地図情報を利用して実施する修正測量、地図編集等については、図葉間の調整を図ることができる。	ータを含めることができる。 4　基盤地図情報のうち、測量の基準点の設置は第２編の規定を準用し、本章では数値地形図データの作成について規定するものとする。 5　既に基盤地図情報が存在している作業地域において、新たに数値地形図データの測量を行う場合は、基本法第１６条第１項の規定に基づく基本法第２条第３項の基盤地図情報の整備に係る技術上の基準（平成１９年国土交通省告示第１１４４号。以下「技術上の基準」という。）の定める技術的基準に従い、基盤地図情報を位置の基準として作成するものとする。なお、基となる基盤地図情報の精度等は、メタデータ等によってあらかじめ確認しなければならない。 6　基盤地図情報を利用して実施する修正測量、地図編集等については、図葉間の調整を図ることができる。	
第２節　基盤地図情報の作成方法	**第２節　基盤地図情報の作成方法**	
（基盤地図情報の作成方法） 第３２５条　基盤地図情報の作成（更新を含む。以下同じ。）方法は、新たな測量作業による方法及び既存の測量成果等の編集により作成する方法によるものとする。 2　新たな測量作業による方法は、第２章から前章までの規定を適用する。 3　既存の測量成果等を編集する方法は、第３節の規定を適用する。 4　新たな測量作業によって基盤地図情報を作成する場合の測量方法は、製品仕様書に規定する要求事項を満たす適切な整備方法を選択するものとする。 5　「既存の測量成果等」とは、基本測量成果及び公共測量成果に、工事竣工図その他の地図に準ずる図面類（以下「地図に準ずる資料」という。）を加えたものをいう。 6　基盤地図情報の作成は、複数の作成方法を組み合わせて行うことができる。	（基盤地図情報の作成方法） 第３２６条　基盤地図情報の作成（更新を含む。以下同じ。）方法は、新たな測量作業による方法及び既存の測量成果等の編集により作成する方法によるものとする。 2　新たな測量作業による方法は、第２章から前章までの規定を適用する。 3　既存の測量成果等を編集する方法は、第３節の規定を適用する。 4　新たな測量作業によって基盤地図情報を作成する場合の測量方法は、製品仕様書に規定する要求事項を満たす適切な整備方法を選択するものとする。 5　「既存の測量成果等」とは、基本測量成果及び公共測量成果に、工事竣工図その他の地図に準ずる図面類（以下「地図に準ずる資料」という。）を加えたものをいう。 6　基盤地図情報の作成は、複数の作成方法を組み合わせて行うことができる。	
第３節　既存の測量成果等の編集による基盤地図情報の作成	**第３節　既存の測量成果等の編集による基盤地図情報の作成**	
（要旨） 第３２６条　「既存の測量成果等の編集による基盤地図情報の作成」とは、当該作業地域における既存の基本測量成果、公共測量成果及び地図に準ずる資料を用いて新たな基盤地図情報を作成することをいう。	（要旨） 第３２７条　「既存の測量成果等の編集による基盤地図情報の作成」とは、当該作業地域における既存の基本測量成果、公共測量成果及び地図に準ずる資料を用いて新たな基盤地図情報を作成することをいう。	
（工程別作業区分及び順序） 第３２７条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。 一　作業計画 二　既存の測量成果等の収集及び整理 三　基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整 四　基盤地図情報項目の抽出 五　品質評価 六　成果等の整理	（工程別作業区分及び順序） 第３２８条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。 一　作業計画 二　既存の測量成果等の収集及び整理 三　基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整 四　基盤地図情報項目の抽出 五　品質評価 六　成果等の整理	
第４節　作業計画	**第４節　作業計画**	
（要旨） 第３２８条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、既存の測量成果等を考慮し、作業工程別に作成するものとする。	（要旨） 第３２９条　作業計画は、第１１条の規定によるほか、既存の測量成果等を考慮し、作業工程別に作成するものとする。	
第５節　既存の測量成果等の収集及び整理	**第５節　既存の測量成果等の収集及び整理**	
（要旨） 第３２９条　「既存の測量成果等の収集及び整理」とは、当該作業地域における既存の基本測量成果及び公共測量成果に加えて、工事竣工図その他の地図に準ずる資料を収集し、内容を点検の上、後続の作業を考慮して整理する作業をいう。 2　作業着手前に、当該作業地域における既存の基本測量成果及び公共測量成果に加えて、工事竣工図その他の地図に準ずる資料を収集するものとする。 3　基盤地図情報の製品仕様書に適合する既存の測量成果等を選定し、整理する。なお、既存の測量成果等は、基盤地図情報の項目ごとに選定することができる。 4　既存の基本測量成果、公共測量成果及び地図に準ずる資料の収集に当たっては、併せてデータの空間範囲、時間範囲、品質等を把握できる製品仕様書、メタデータ等の資料を収集するものとする。	（要旨） 第３３０条　「既存の測量成果等の収集及び整理」とは、当該作業地域における既存の基本測量成果及び公共測量成果に加えて、工事竣工図その他の地図に準ずる資料を収集し、内容を点検の上、後続の作業を考慮して整理する作業をいう。 2　作業着手前に、当該作業地域における既存の基本測量成果及び公共測量成果に加えて、工事竣工図その他の地図に準ずる資料を収集するものとする。 3　基盤地図情報の製品仕様書に適合する既存の測量成果等を選定し、整理する。なお、既存の測量成果等は、基盤地図情報の項目ごとに選定することができる。 4　既存の基本測量成果、公共測量成果及び地図に準ずる資料の収集に当たっては、併せてデータの空間範囲、時間範囲、品質等を把握できる製品仕様書、メタデータ等の資料を収集するものとする。	

5　収集した既存の測量成果等の中の基盤地図情報の採否については、既存の測量成果等と基盤地図情報の取得基準を比較し確認するものとする。 6　既存の測量成果等に含まれる地物の品質が、基盤地図情報に適合しているか又は調整により適合できるかを確認するものとする。 7　既存の測量成果等の系譜（更新履歴、作成方法等）を調べ、基盤地図情報に適合しているか確認するものとする。 8　地図に準ずる資料を用いる場合は、工事の施工状況等に基づき現地との整合性を確認するものとする。 9　基盤地図情報の基情報となる既存の測量成果等が複数存在する場合は、最も位置精度及び現状を適切に反映している既存の測量成果等を選定するものとする。	5　収集した既存の測量成果等の中の基盤地図情報の採否については、既存の測量成果等と基盤地図情報の取得基準を比較し確認するものとする。 6　既存の測量成果等に含まれる地物の品質が、基盤地図情報に適合しているか又は調整により適合できるかを確認するものとする。 7　既存の測量成果等の系譜（更新履歴、作成方法等）を調べ、基盤地図情報に適合しているか確認するものとする。 8　地図に準ずる資料を用いる場合は、工事の施工状況等に基づき現地との整合性を確認するものとする。 9　基盤地図情報の基情報となる既存の測量成果等が複数存在する場合は、最も位置精度及び現状を適切に反映している既存の測量成果等を選定するものとする。	
第６節　基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整	**第６節　基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整**	
（要旨） 第３３０条　「基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整（以下「位置整合性等の向上」という。）」とは、既存の測量成果等に記載されている地物について、図葉間の接合及び相対位置の調整を行うことをいう。 2　隣接する区域の基盤地図情報との調整は、隣接する計画機関との協議の上、方法、時期等を決定するものとする。	（要旨） 第３３１条　「基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整（以下「位置整合性等の向上」という。）」とは、既存の測量成果等に記載されている地物について、図葉間の接合及び相対位置の調整を行うことをいう。 2　隣接する区域の基盤地図情報との調整は、隣接する計画機関との協議の上、方法、時期等を決定するものとする。	
（位置整合性等の向上の区分） 第３３１条　基盤地図情報の位置整合性等の向上の作業区分及び作業内容は、次のとおりとする。 一　接合は、異なる計画機関により整備された又は異なる時期に作成された基盤地図情報の境界部において、同一項目の座標を一致させる作業とする。 二　相対位置の調整は、基盤地図情報の項目間の相対的な位置関係を調整する作業とする。	（位置整合性等の向上の区分） 第３３２条　基盤地図情報の位置整合性等の向上の作業区分及び作業内容は、次のとおりとする。 一　接合は、異なる計画機関により整備された又は異なる時期に作成された基盤地図情報の境界部において、同一項目の座標を一致させる作業とする。 二　相対位置の調整は、基盤地図情報の項目間の相対的な位置関係を調整する作業とする。	
（接合） 第３３２条　基盤地図情報の接合は、技術上の基準を適用する。	（接合） 第３３３条　基盤地図情報の接合は、技術上の基準を適用する。	
（相対位置の調整） 第３３３条　基盤地図情報の相対位置の調整は、技術上の基準を適用する。 2　前項の技術上の基準が規定する既存の基盤地図情報の利用基準に適合する基盤地図情報を相対位置の基準とする場合、他の基盤地図情報の項目との整合をとることができる。 3　相対位置の調整は、次の各号によるものとする。 一　位相の調整は、基盤地図情報間の包含、一致、オーバーラップ、接合及び離接の関係について、製品仕様書の規定を満たすよう、相対位置を調整する作業とするものとする。 二　相対距離の調整は、基盤地図情報間の相対距離に関して、製品仕様書の規定を満たすよう、相対位置を調整する作業とするものとする。	（相対位置の調整） 第３３４条　基盤地図情報の相対位置の調整は、技術上の基準を適用する。 2　前項の技術上の基準が規定する既存の基盤地図情報の利用基準に適合する基盤地図情報を相対位置の基準とする場合、他の基盤地図情報の項目との整合をとることができる。 3　相対位置の調整は、次の各号によるものとする。 一　位相の調整は、基盤地図情報間の包含、一致、オーバーラップ、接合及び離接の関係について、製品仕様書の規定を満たすよう、相対位置を調整する作業とするものとする。 二　相対距離の調整は、基盤地図情報間の相対距離に関して、製品仕様書の規定を満たすよう、相対位置を調整する作業とするものとする。	
第７節　基盤地図情報項目の抽出	**第７節　基盤地図情報項目の抽出**	
（要旨） 第３３４条　「基盤地図情報項目の抽出」とは、位置整合性等を向上させた既存の測量成果等から、基盤地図情報項目を抽出し、基盤地図情報のデータ集合を作成する作業をいう。 2　抽出する項目の範囲は、項目及び基準に関する省令に定める項目が規定された製品仕様書に従うものとする。 3　基盤地図情報のデータ集合は、製品仕様書に規定する符号化仕様に従うものとする。	（要旨） 第３３５条　「基盤地図情報項目の抽出」とは、位置整合性等を向上させた既存の測量成果等から、基盤地図情報項目を抽出し、基盤地図情報のデータ集合を作成する作業をいう。 2　抽出する項目の範囲は、項目及び基準に関する省令に定める項目が規定された製品仕様書に従うものとする。 3　基盤地図情報のデータ集合は、製品仕様書に規定する符号化仕様に従うものとする。	
第８節　品質評価	**第８節　品質評価**	
（要旨） 第３３５条　基盤地図情報の品質評価は、第４４条の規定を準用する。	（要旨） 第３３６条　基盤地図情報の品質評価は、第４４条の規定を準用する。	
第９節　成果等の整理	**第９節　成果等の整理**	
（メタデータの作成） 第３３６条　基盤地図情報のメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	（メタデータの作成） 第３３７条　基盤地図情報のメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。	

（成果等） 第３３７条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　基盤地図情報又は基盤地図情報を含む数値地形図データ 二　品質評価表及び精度管理表 三　メタデータ 四　その他の資料	（成果等） 第３３８条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　基盤地図情報又は基盤地図情報を含む数値地形図データ 二　品質評価表及び精度管理表 三　メタデータ 四　その他の資料	